

**PENGEMBANGAN BUTIR SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT
TINGGI PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS
XI SMA NEGERI 3 PANGKEP**



Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Jurusan Pendidikan Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

NURWANAH
NIM.20500115045

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR**

2019

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurwanah
NIM : 20500115045
Tempat/tanggal lahir : Pulau Karanrang / 20 Juni 1996
Jurusan : Pendidikan Biologi
Alamat : Jl. Mustafa Dg.Bunga
Judul : Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat
Tinggi pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 3
Pangkep

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat orang lain secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Samata, 31 Oktober 2019

Penyusun



Nurwanah

NIM. 20500115045

PERSETUJUAN PEMBIMBING


Skripsi yang berjudul: "Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep", yang disusun oleh saudari **Nurwanah**, NIM: 20500115045, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diperiksa dan dikoreksi secara seksama, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan keujian skripsi (*munaqasyah*).


Demikian persetujuan ini diberikan untuk diproses lebih lanjut.

Samata, 31 Oktober 2019

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Hj. St. Svamsudduha, M.Pd
NIP. 19681228 199303 003


Ahmad Ali, S.Pd., M.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep”** Yang disusun oleh saudari Nurwanah, NIM: **20500115045**, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauaddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *Munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari **Kamis 14 November 2019 M**, bertepatan dengan **17 Rabi’ul Awal 1441 H** dan dinyatakan telah dapat menerima sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dengan beberapa perbaikan.

Samata, 14 November 2019
17 Rabi’ul Awal 1441 H

DEWAN PENGUJI

(Sesuai SK Dekan N0 3613 Tertanggal 14 November 2019)

Ketua	: Ainul Uyuni Taufiq, SP., S.Pd., M.Pd	(.....)
Sekretaris	: Dr. H. Muh. Rapi, M.Pd	(.....)
Munaqisy I	: Prof. Dr. H. Muh. Khalifah Mustami, M.Pd	(.....)
Munaqisy II	: Dr. Andi Maulana, M.Si	(.....)
Pembimbing I	: Dr. H. St. Syamsudduha, M.Pd	(.....)
Pembimbing II	: Ahmad Ali, S.Pd., M.Pd	(.....)

Mengetahui :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauaddin Makassar



A. Marjuni, M.Pd.I.
Nip. 19781011 200501 1 006

KATA PENGANTAR



Tiada sepatah kata pun yang indah dan sepantasnya diucapkan selain hanya pujian dan rasa terima kasih kepada Allah swt. Sang Pemilik cinta dan kasih sayang. Pernyataan rasa syukur kepada Sang Khalik atas hidayah-Nya yang diberikan dalam mewujudkan karya ini tidak dapat penulis lukiskan dengan kalimat apapun kecuali dengan hanya menyadari betapa kecilnya diri ini di hadapan-Nya.

Salawat dan salam semoga menjadi hadiah terindah bagi baginda Rasulullah saw. yang telah menjadi pelita dalam gelapnya kejahiliyahan dunia, yang telah menjadi petunjuk di saat manusia terlena dengan kenikmatan sesaat. Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini, maka penulis bersikap positif dalam menerima saran maupun kritikan yang sifatnya membangun.

Penulisan ini dapat dilakukan dengan baik berkat adanya partisipasi, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu melalui lembaran ini penulis menyampaikan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada kedua orangtua tercinta, ayahanda **H. Muh. Nur** dan ibunda **Hj. Marwah** serta seluruh keluarga yang telah memberikan perhatian dan pengorbanan serta keikhlasan doa demi kesuksesan penulis, selain itu tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. H. Hamdan Juhannis, MA., Ph.D. selaku Rektor UIN Alauddin Makassar, Prof. Dr. Mardan, M.Ag. selaku Wakil Rektor I UIN Alauddin Makassar, Dr. Wahyuddin, M.Hum. selaku Wakil Rektor II UIN Alauddin Makassar, Prof. Dr. Darussalam, M.Ag. selaku Wakil Rektor III UIN Alauddin Makassar dan Dr. Kamaluddin Abu Nawas, M.Ag. selaku Wakil

Rektor IV UIN Alauddin Makassar atas segala fasilitas yang diberikan dalam menimba ilmu di kampus peradaban ini.

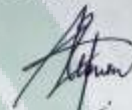
2. Dr. H. A. Marjuni, M.Pd.I. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. M. Shabir U, M.Ag. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. M. Rusdi, M.Ag. selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan Dr. H. M. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si, selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan atas segala fasilitas yang diberikan kepada penulis.
3. Dr. H. Muh. Rapi, M.Pd. dan Ainul Uyuni Taufiq, S.P., S.Pd., M.Pd Selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makassar yang telah memberikan kemudahan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini sampai tahap penyelesaian.
4. Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd. dan Ahmad Ali, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing I dan II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, serta dorongan dan motivasi yang sangat berharga bagi penulis.
5. Prof. Dr. H. Muhammad Khalifah Mustami, M.Pd. dan Dr. Andi Maulana, M.Si. selaku penguji I dan II yang telah memberi waktu, arahan dan koreksi yang berharga bagi penulis.
6. Nursalam, S.Si., M.Si. dan Jamilah, S.Si., M.Si. selaku Validator I dan II yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi.
7. Semua pihak dosen di ruang lingkup Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan banyak ilmu selama penulis menuntut ilmu di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

8. Kepada Kepala Perpustakaan dan seluruh stafnya, penulis mengucapkan terima kasih karena menyediakan berbagai fasilitas dalam penyusunan skripsi.
9. Kepada kepala sekolah SMA Negeri 3 Pangkep H. Mursalim, S.Pd., M.Pd dan Hudaya, S.Pd. selaku guru Biologi kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep atas segala pengertian, bantuan dan kerjasamanya selama penulis melaksanakan penelitian dalam rangka penyelesaian skripsi.
10. Teman angkatan 2015 (Organisme) Jurusan Pendidikan Biologi yang selama ini telah membantu, mengingatkan, memberikan semangat dan memotivasi bagi penulis.
11. Kepada teman-teman kelas saya Biologi 3.4 (2015) yang tidak bisa penulis sebut satu-persatu, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.
12. Kepada sahabat-sahabatku (Sembilan) Firdha, Arni, Nurul, Dilla, Dewi, Dilah, Isma dan Mela yang selalu memberikan dukungan dan bantuan bagi penulis.
13. Kepada teman-teman KKN Angkatan ke-60 khususnya posko Balang Taroang Kec. Bulukumpa Kab. Bulukumba yang tidak bisa penulis sebut satu-persatu yang selalu memberi dukungan kepada penulis.
14. Kepada sahabat SMA Ayu, Rezki, Dilah, Sebiah, Alma, Tina, Mihra, Uni dan Indah yang selalu memberikan dorongan serta motivasi kepada penulis.

Nya, semoga segala dukungan serta bantuan semua pihak mendapat pahala yang berlipat ganda di sisi Allah swt, semoga karya ini dapat bermanfaat kepada para pembaca, Aamiin Ya Rabbal Alamin.

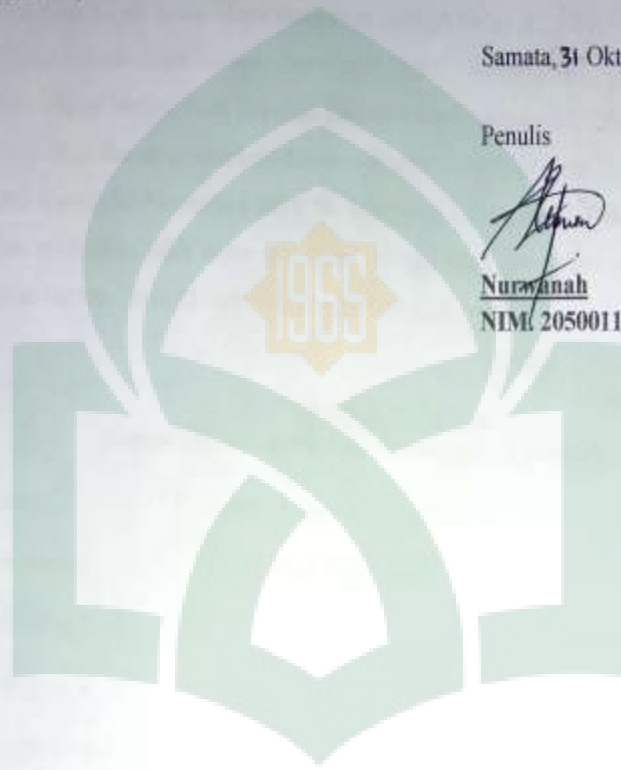
Samata, 31 Oktober 2019

Penulis



Nurwanah

NIM. 20500115045



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
D. Fokus Pengembangan dan Spesifikasi Produk.....	7
E. Penelitian Terdahulu	9
BAB II TINJAUAN TEORETIS	
A. Model Pengembangan	14
B. Evaluasi Hasil Belajar	19
C. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	32
D. Kerangka Konseptual	43
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	44
B. Lokasi dan Subjek Penelitian	44
C. Model Pengembangan Produk	44
D. Instrumen Penelitian.....	49
E. Teknik Pengumpulan Data	49

F. Teknik Analisis Data.....	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	55
B. Pembahasan.....	70
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	74
B. Implikasi Penelitian.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN-LAMPIRAN	79
DOKUMENTASI	125
RIWAYAT HIDUP.....	127



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Dimensi Proses Berpikir.....	35
Tabel 3.1.	Kriteria Kevalidan	51
Tabel 3.2.	Kriteria Uji Reliabel	52
Tabel 3.3.	Kriteria Kesukaran Soal	53
Tabel 3.4.	Kriteria Daya Pembeda	54
Tabel 4.1.	Nama-nama Validator	61
Tabel 4.2.	Saran dan Masukan dari Validator Terhadap Butir Soal HOTS.....	62
Tabel 4.3.	Validasi Butir Soal HOTS	63
Tabel 4.4.	Hasil Validitas Empirik Setiap Butir Soal	65
Tabel 4.5.	Analisis Reliabilitas Butir Soal HOTS	66
Tabel 4.6.	Analisis Tingkat Kesukaran	67
Tabel 4.7.	Analisis Daya Pembeda.....	68
Tabel 4.8.	Analisis Keseluruhan Butir Item	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Rancangan Kerangka Konseptual.....	43
Gambar 3.1. Rancangan Desain Penelitian	48
Gambar 4.1. Cover Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.	58
Gambar 4.3. Kisi-kisi Soal dan Kartu Soal	59
Gambar 4.4. Butir Soal dan Pedoman Penskoran (Rubrik).....	60



ABSTRAK

Nama : Nurwanah
Nim : 20500115045
Jurusan : Pendidikan Biologi
Judul : Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan butir soal HOTS pada materi sistem gerak, mengetahui tingkat kevalidan butir soal, mengetahui reliabilitas butir soal, untuk mengetahui daya beda butir soal dan mengetahui tingkat kesukaran butir soal pada materi sistem gerak kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep.

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan merujuk pada model Plomp yang terdiri atas lima tahap pengembangan yaitu Pengkajian awal (*Preliminary investigation*), perancangan (*Design*), Realisasi / Kontruksi (*Realisation / Construction*), Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation and Revition*), dan Implementasi (*Implementation*). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 3 Pangkep. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu lembar validasi dan butir soal HOTS.

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh tingkat kevalidan butir soal HOTS yaitu 3,6 berada pada kategori sangat valid, reliabilitas butir soal HOTS yaitu 0,81 berada pada kategori sangat baik, tingkat kesukaran butir soal HOTS yaitu 0,60 berada pada kategori sedang, dan daya pembeda butir soal HOTS yaitu 0,23 berada pada kategori cukup.

Implikasi butir soal HOTS yang dikembangkan dapat melatih dan mendorong peserta didik untuk melakukan penalaran tingkat tinggi sehingga tidak terpaku pada pola jawaban yang dihasilkan dari proses menghafal, tanpa mengetahui konsep ilmunya.

Kata Kunci : HOTS, Valid, Reliabel, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda

ABSTRACT

Name : Nurwanah

Nim : 20500115045

Department : Biology Education

Judul : Development of High-Level Thinking Ability Points Subject Department Title in Biology Subjects in Class XI of SMA Negeri 3 Pangkep.

The purpose of this study is to develop HOTS items on the material of the motion system, find out the validity level of the items, know the reliability of the items, find out the level of difficulty of the items and to determine the distinguishing power of items on the motion system material class XI of SMA Negeri 3 Pangkep.

This type of research is research and development (R&D). The development model used refers to the Plomp model which consists of five stages of development, namely the initial assessment or preliminary investigation, design, Realization /Construction, (Test, Evaluation and Revision), and Implementation. Subjects in this study were students of class XI MIPA SMA Negeri 3 Pangkep, The instrument used in data collection was validation sheets and HOTS items.

Based on the results of the study, the validity of HOTS items was 3.6 which was in the very valid category, item reliability HOTS questions which are 0.81 are in the very good category, the difficulty level of HOTS items is 0.60 in the moderate category, and the distinguishing power of HOTS items that is 0.23 is in the sufficient category.

The implications of HOTS items developed can train and encourage students to do high-level reasoning so that they are not fixated on the answer patterns generated from the memorization process, without knowing the scientific concepts of HOTS.

Keywords : Valid Reliability, Level of Difficulty, and Distinguishing Power.

BAB I

PENDAHULUAN

A. *Latar Belakang Masalah*

Pendidikan bagi kehidupan manusia merupakan kebutuhan nyata yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa adanya pendidikan mustahil sekelompok manusia dapat hidup berkembang sejalan dengan cita-cita untuk maju, sejahtera dan bahagia. Manusia selalu diajak untuk berpikir kritis sehingga mampu melahirkan gagasan baru dan saran yang berfungsi untuk dunia pendidikan. Untuk memajukan kehidupan manusia, maka pendidikan menjadi sarana utama yang perlu dikelola, secara teratur dan tetap berdasarkan berbagai pandangan konsep dan pelaksanaan sepanjang waktu sesuai dengan lingkungan hidup manusia itu sendiri.

Menghadapi kehidupan global yang kompetitif dan inovatif, proses pendidikan harus mampu mengembangkan kemampuan berketerampilan dalam bekerja sama mengembangkan kualitas pendidikan.¹ Semakin meningkat mutu pendidikan maka manusia juga semakin menuntut untuk mencapai cita-cita yang tinggi. Seperti halnya bangsa Indonesia membangun pendidikan secara tahap demi tahap karena merupakan kebutuhan nyata yang harus dikembangkan.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan:

Suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dalam proses pembelajaran peserta didik yang dilakukan secara aktif untuk mengembangkan potensi pada dirinya agar memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta

¹Sofan, Amri dan Lif Khoiru Ahmadi, *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum* (Jakarta : PT Prestasi Pustakarya, 2010), h. 5.

keterampilan yang diperlukan bagi dirinya sendiri, serta bagi masyarakat, bangsa dan negara.²

Pendidikan Nasional dituntut mampu menumbuhkan serta mempertebal semangat kebangsaan, memperdalam rasa cinta tanah air dan rasa kesetiakawanan sosial. Sejalan dengan itu maka seharusnya dikembangkan keadaan belajar mengajar yang mampu menumbuhkan rasa percaya pada diri sendiri serta sikap dan perilaku yang inovatif dan kreatif dari peserta didik, dengan demikian pendidikan nasional mampu melahirkan generasi-generasi pembangun yang dapat membantu dirinya serta bersama-sama bertanggung jawab atas tugasnya sebagai peserta didik sehingga terwujud tujuan dari pendidikan nasional.³

Menurut Peraturan Pemerintahan RI No. 19 tahun 2017 yaitu tentang Guru, pasal 1 menyatakan :

Seorang pendidik yang profesional dengan tugas utama yaitu mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi hasil dari peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan yang formal, yaitu pendidikan sekolah dasar dan pendidikan menengah.⁴

Seorang guru harus memiliki dan menguasai beberapa kompetensi di antaranya yaitu guru harus memiliki kompetensi kepribadian, kompetensi pedagogik dan kompetensi professional. Kompetensi pedagogik adalah salah kompetensi yang harus dimiliki dan dikuasai oleh seorang guru. Dimana kompetensi pedagogik yaitu kemampuan seorang guru dalam merencanakan pembelajaran, mengelola pembelajaran serta mengevaluasi hasil pembelajaran. Sebelum melaksanakan proses

²Hasbullah, Dasar-dasar Ilmu Pendidikan (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2009), h.4.

³Firdaus Daud, “*Pengaruh Kecerdasan Emosional (EQ) dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA 3 Negeri Kota Palopo*”(Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup dan Pendidikan Biologi PPs UNM Makassar), *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* Vol. 19, No.2 (Oktober 2012), h. 244.

⁴Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2017 *tentang perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 Tentang Guru*, Pasal 1.

belajar mengajar di dalam kelas, hal pertama yang dilakukan seorang guru yaitu merencanakan pembelajaran. Pada tahap ini seorang guru dituntut membuat rencana pembelajaran yang akan disusun sedemikian rupa dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, kondisi lingkungan kelas, ketersediaan media dan kemampuan guru melaksanakan pembelajaran tersebut. Tahap selanjutnya yaitu mengolah pembelajaran, dimana seorang guru dituntut untuk melakukan proses pembelajaran sesuai pembelajaran yang telah dibuat. Kemudian tahap terakhir yaitu seorang guru menilai peserta didik sesuai dengan ketentuan yang ada.⁵

Penilaian oleh guru pada pembelajaran biologi dalam kurikulum 2013, tidak hanya diharapkan dari aspek pemahaman saja melainkan dapat menerapkan, menganalisis dari pengetahuan faktual, konseptual serta prosedural. Sehingga kemampuan berpikir pada peserta didik untuk menganalisis, menalar dan evaluasi dapat dimaksimalkan, suatu topik permasalahan berpikir yang terbiasa dilatih, maka akan memiliki kemampuan berpikir kritis.⁶ Penilaian dapat memberikan umpan balik konstruktif untuk guru dan peserta didik. Hasil penilaian dapat memberikan motivasi bagi peserta didik untuk mencapai yang lebih baik. Kualitas dari instrumen penilaian hasil pembelajaran akan berpengaruh langsung dalam prestasi hasil belajar peserta didik, karena itu instrumen penilaian sangat penting bagi guru dalam perencanaan pencapaian hasil belajar.⁷

⁵Dimiyati dan Mudjono. *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 200.

⁶Karina Afriani, "Pengembangan Soal-Soal Pilihan Ganda Berbasis Visual Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas XI Pada Konsep Sistem Indra Tahun pelajaran 2015/2016." *Skripsi*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon (2015), h. 3.

⁷Marzita Puteh, dkk, "Development Of Secondary Mathematics Higher Order Thinking Skills Assesment Instrument : Challenges and Constrains" *International Journal Of Advanced Biotechnology and Research (IJBR)* . University Pendidikan Sultan Indris Malaysia. (January 2017), h. 393.

Untuk kegiatan penilaian dan pengukuran hasil belajar peserta didik, dilakukan suatu proses evaluasi hasil belajar, yang dapat dilakukan dengan menggunakan tes maupun non tes. Tujuan utama dari evaluasi hasil belajar yaitu untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang akan dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan yaitu pembelajaran, dan tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa huruf, kata dan simbol.⁸ Dari hasil ketercapaian tujuan evaluasi belajar peserta didik, dapat dijadikan pedoman bagi guru untuk kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Guru harus memiliki pengetahuan dan keahlian dalam pekerjaannya, sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Penilaian hasil belajar diharapkan mampu membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, karena dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang mata pelajaran. Taksonomi Bloom hasil revisi yang terdiri dari, menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkerasi (C6) yang dapat digunakan dalam penyusunan soal HOTS.⁹

Menurut Gilligan (2007), menyatakan Taksonomi Bloom dari hasil revisi sangat berguna bagi guru untuk mengembangkan berpikir tingkat tinggi dalam pelaksanaan pembelajaran. Sebagai contoh kata kerja “menentukan” pada Taksonomi Bloom pada ranah C2 dan C3, tetapi dalam konteks penulisan soal HOTS bisa jadi pada ranah C5 (mengevaluasi) apabila untuk menentukan keputusan didahului dengan proses berpikir menganalisis informasi maka peserta didik diminta menentukan

⁸Dimiyati dan Mudjono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 201.

⁹Moh Zainal Fanani, “*Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dalam Kurikulum 2013*” IAIN kendari. Vol. II, No.1 (Januari 2018), h. 59.

keputusan yang terbaik. Jadi ranah kata kerja operasional (KKO) sangat dipengaruhi oleh proses berpikir yang diperlukan menjawab pertanyaan yang diberikan.¹⁰

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Choerun Nisa, Nadiroh dan Eko Siswanto, mengenai Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Peserta didik. Ditemukan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara berlatar lingkungan IPA dan IPS, dimana lingkungan kelas dapat mempengaruhi pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi tentang lingkungan peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah harus bisa memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya agar tercipta perilaku bijak terhadap lingkungannya. Seperti yang telah diteliti oleh Limbach bahwa guru seharusnya menggunakan teknik bertanya yang dapat merangsang peserta didik dalam mengembangkan HOTS tentang lingkungan, oleh karena itu lingkungan kelas sangat berpengaruh untuk proses pembelajaran yang berkaitan dalam hal meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.¹¹ Oleh karena itu peneliti dapat menyimpulkan bahwa masih ada sekolah yang kurang memberikan sarana dan prasarana yang dapat mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik. Selain itu peran guru masih kurang dalam melatih dan memberikan soal-soal yang HOTS untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

¹⁰Gillingan, M.E. *“Traditional Versus Alternative Assessments: Which Type do High School Teachers Perceive as Most Effective in the Assessment of Higher Order Thinking Skills. A. Dissertation. Presented of the Faculty of the Graduate School of Saint Louis University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy. ProQuest LLC”* (2007), h. 62.

¹¹Nur Chaerun Nisa, Nadiroh dan Eko Siswanto, *“Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Tentang Latar Belakang Akademik Siswa”* Universitas Negeri Jakarta. Vol. XIX, No.2 (September 2018), h. 12.

Berdasarkan observasi awal atau pra penelitian yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 3 Pangkep, mengenai pemberian soal HOTS ditemukan hasil bahwa: guru di sekolah SMAN 3 Pangkep belum memberikan soal HOTS kepada peserta didik sehingga banyak peserta didik kurang terlatih menjawab soal-soal HOTS. Mengingat pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk peserta didik maka perlu dikembangkan soal-soal HOTS yang dapat dijadikan sarana untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada tingkat yang lebih tinggi, oleh karena itu peneliti mencoba mengembangkan soal-soal HOTS, dengan harapan soal-soal yang dikembangkan nantinya dapat membuat peserta didik terbiasa dalam menjawab soal yang menuntut peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi, oleh karena itu peneliti melakukan penelitian yang berjudul ***“Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMAN 3 Pangkep”***.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana mengembangkan butir soal HOTS yang valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran dan daya pembeda pada materi Sistem Gerak di SMA Negeri 3 Pangkep?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengembangkan butir soal HOTS yang valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran dan daya pembeda pada materi Sistem Gerak di SMA Negeri 3 Pangkep.

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Siswa

Untuk memberikan pengetahuan tentang cara mengetahui kualitas soal dengan baik dan meningkatkan mutu pendidikan serta melatih peserta didik menjawab soal-soal yang membuat mereka berpikir tingkat tinggi.

2. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas soal di sekolah serta mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di SMA Negeri 3 Pangkep.

3. Bagi Sekolah

Diharapkan dapat menjadi salah satu referensi tambahan bagi sekolah untuk memperbaiki dan meningkatkan proses evaluasi tercapai serta hasil pembelajaran sesuai dengan yang di inginkan.

4. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang bagaimana proses evaluasi soal berpikir tingkat tinggi yang membuat peserta didik belajar untuk dapat menjawab dan memecahkan soal tersebut dengan sendiri.

D. Fokus Pengembangan dan Spesifikasi Produk

Fokus pengembangan dalam penelitian ini yaitu mengembangkan soal uraian dalam bentuk HOTS. Soal bentuk uraian adalah soal yang jawabannya menuntut peserta didik untuk mengorganisasikan gagasan atau hal-hal yang telah dipelajari dengan cara mengemukakan dan mengekspresikan gagasan tersebut menggunakan

kalimatnya sendiri dalam bentuk tertulis. Jumlah butir soal uraian yang diujicobakan kepada peserta didik yaitu 10 butir soal HOTS.

Spesifikasi produk adalah uraian yang menunjukkan keseluruhan kualitas tes dan ciri-cirinya yang harus dimiliki oleh tes yang akan dikembangkan. Pengembangan spesifikasi produk yaitu langkah awal yang menentukan dalam perangkat tes, karena apa yang dilakukan pada langkah-langkah berikutnya sudah dirancang dalam spesifikasi produk.¹²

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa instrumen soal HOTS dalam bentuk uraian dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa instrumen soal HOTS bentuk uraian. Dimensi proses berpikir HOTS yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6).
2. Produk yang dikembangkan dilengkapi dengan kisi-kisi soal, kartu soal, butir soal, kunci jawaban, dan pedoman penskoran (rubrik).
3. Instrument soal HOTS yang dikembangkan berfungsi untuk melatih siswa dalam berpikir tingkat tinggi pada materi sistem gerak, kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep.
4. Produk yang dikembangkan, berupa soal HOTS bentuk uraian dengan kriteria kevalidan yaitu valid $2,5 < VR \leq 3,5$, tes dikatakan reliabel apabila instrumen soal memiliki derajat reliabilitas tinggi $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$, memiliki tingkat kesukaran sedang dengan indeks $0,31 - 0,71$, dan memiliki daya pembeda cukup dengan indeks item $0,20 - 0,40$.

¹²Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2003), h.

5. Kevalidan produk instrumen yang dikembangkan, dapat dikatakan valid apabila sesuai materi dan telah divalidasi oleh validator ahli.

E. Kajian Pustaka

Di bawah ini akan disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini, adapun hasil penelitian sebelumnya yaitu:

Penelitian pertama, mengenai Pengembangan Butir Soal Tes Kinerja pada Mata Pelajaran Kimia SMA Berdasarkan Keterampilan Proses Sains, dilakukan oleh Muhammad Merlis, Effendi dan Hartono di SMA Muhammadiyah 1 Palembang bertujuan mengetahui tes kinerja berdasarkan keterampilan proses sains dasar dengan mengembangkan butir soal dan rubrik penilaian. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (R&D). Dengan menggunakan model pengembangan tes yang terdiri atas tahap *defining the test universe, audience, and purpose, developing a test, revising the test, and validation the test*. Setelah dihasilkan produk maka dilakukan pengujian kepada 31 siswa kelas XI MIA dan kepada guru di SMA Srijaya Negera Palembang. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, termasuk kategori sangat praktis dengan persen rata-rata mencapai 76% dari produk yang dikembangkan, dan memenuhi kriteria reliabel dengan nilai alfa cronbach sebesar 0,727. Validator dapat menyatakan produk yang dikembangkan valid dan layak digunakan. Validitas empiris dapat diperoleh dari nilai hasil tes yang menunjukkan bahwa termasuk dalam kategori yang valid.¹³

¹³Muhammad Merlis, Effendi, dan Hartono, ''Pengembangan Butir Soal Tes Kinerja Pada Mata Pelajaran Kimia SMA Berdasarkan Keterampilan Proses Sains''. Palembang, 23 (September 2012), h.276.

Penelitian kedua, mengenai Pengembangan Butir Soal Tes Untuk Mengukur Ketercapaian Science Process Skill Peserta Didik SMP VII Pokok Bahasan Kalor dan Perpindahan yang dilakukan oleh Indah Anisa Diena, Nur Kadarsiman dan Susilowati, jurusan IPA, FMIPA, di Universitas Negeri Yogyakarta. Tujuan penelitian ini untuk mengukur ketercapaian science process skill peserta didik SMP/MTs dengan mengembangkan butir soal tes yang layak digunakan. Penelitian ini menggunakan metode yaitu penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model 4D (*define, design, develop, disseminate*). Dari hasil penelitian yang diketahui dari validitas dan reliabilitasnya, pengembangan dari 25 butir soal yang diujikan terdapat 22 butir yang memenuhi kriteria sebagai alat ukur yang baik. Kriteria mean INFIT MNSQ 1,0 dan simpangan baku 0,18 menunjukkan tes fit dengan PCM dari hasil uji coba. Reliabilitas butir soal ditunjukkan dengan koefisien alpha Cronbach adalah 0,82 kategori sangat reliabel. Berdasarkan analisis data empiris dihasilkan 22 butir soal yang valid dengan 15 butir soal kategori baik dan 7 soal kategori cukup baik.¹⁴

Penelitian ketiga, mengenai Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PsyTHOTS) Peserta Didik SMA, yang dilakukan oleh Edi Istiyono, Djemari Mardapi, dan Suparno. Tujuan penelitian ini untuk pengembangan instrument kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika (PhsyTHOTS) peserta Didik SMA. Kisi-kisi instrumen disusun berdasarkan aspek dan subaspek kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang selanjutnya digunakan untuk menyusun item. Instrumen terdiri atas dua perangkat tes yang masing-masing memiliki 26 item termasuk

¹⁴Indah Annisa Diena, Nur Kadarisman dan Susilowati, "Pengembangan Butri Soal Tes Untuk Mengukur Ketercapaian Science Process Skill Peserta Didik SMP Kelas VII Pokok Bahasan Kalor Dan Perpindahannya" Univesitas Negeri Yogyakarta, (April 2016), h.1.

delapan *anchor item* dan telah divalidasi oleh ahli pengukuran, ahli pendidikan fisika, ahli fisika, dan praktisi. Instrumen yang telah divalidasi diujicobakan pada 1.001 siswa terdiri dari sepuluh SMAN di Daerah Istimewa Yogyakarta. Data politomus dianalisis menggunakan *Partial Credit Model* (PCM). Hasilnya menunjukkan bahwa semua item sebanyak 44 dan instrument PhsyTHOTS terbukti fit dengan PCM, reliabilitas intrumen sebesar 0,95, indeks kesukaran item mulai -0,86 sampai 1,06 berarti semua item dalam kategori baik. Dengan demikian, PhsyTHOTS memenuhi syarat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika peserta didik SMA.¹⁵

Penelitian Keempat, mengenai Analisis Instrumen Tes *Higher Order Thinking* Matematika SMP, yang dilakukan oleh Nusrotus Sa'idah, Hayu Dian Yulistianti, dan Eka Megawati, di SMP Negeri 2 Jepara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari instrumen tes matematika yang dilihat dari tingkat kesulitan dan daya pembeda soal. Instrumen yang dikembangkan adalah instrumen tes *Higher Order Thinking*, dengan bentuk instrumen *multiple choice*. Teknik analisis data aspek yang diukur adalah validitas, reliabilitas dan, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas distraktor. Soal ini terdiri dari 20 item soal pilihan ganda yang mengacu pada *taxonomy blomms*. Level kognitif dalam butir soal meliputi evaluasi (C4), analisis (C5) dan mengkreasi (C6). Dari hasil analisis kualitatif menunjukkan bahwa secara konstruksi, bahasa dan materi mempunyai kriteria tinggi atau diterima. Hasil analisis dengan teori tes klasik menggunakan

¹⁵Edi Istiyono, Djemari Mardapi dan Suparno, “Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PhsyTHOTS) Peserta Didik SMA” *Jurnal penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. FMIPA Univesitas Negeri Yogyakarta, h.1.

program ITEMAN menunjukkan hasil butir item pilihan ganda 50% mempunyai kriteria baik.¹⁶

Penelitian kelima, mengenai Pengembangan Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Berdasarkan Tingkatan Berpikir Marzano, yang dilakukan oleh Mey Linda Rukmasari di SMA Negeri 6 Kendari dengan peserta didik kelas XI MIA 2. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan soal matematika HOTS berdasarkan tingkatan berpikir Marzano yang valid dan reliabel. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model Tessmer, yang dilakukan dengan dua tahap yakni : 1) tahap *preliminary* dan 2) tahap evaluasi formative. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis butir soal yang terdiri dari validitas, taraf kesukaran, analisis daya beda, serta uji reliabilitas. Hasil pengembangan ini adalah 21 soal valid dari 26 butir soal yang buat, dari 26 butir soal tersebut, 3 butir soal dinyatakan sukar, 20 butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang, dan 3 butir soal lainnya merupakan soal yang tergolong mudah. Selain itu, soal-soal ini juga dinyatakan reliabel dengan nilai *Cornbach's Alpha* sebesar 0.879.¹⁷

Berdasarkan beberapa tinjauan penelitian sebelumnya yang telah dipaparkan terdapat perbedaan dengan penelitian ini. Pada penelitian terdahulu menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model 4D (*define, design, develop, disseminate*), kemudian pada penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model

¹⁶Nusrotus Sa'idah, Hayu Dian Yulistianti dan Eka Megawati, "*Analisis Instrumen Tes Higher Order Thinking Matematika SMP*" *Jurnal Pendidikan Matematika*. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Unisnu Jepara. Volume 13, No. 1, (Januari 2019), h. 41.

¹⁷Mey Linda Rukmanasari, "*Pengembangan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Berdasarkan Tingkatan Berpikir Marzano*" *Artikel Skripsi Univesitas Nusantara PGRI Kendari*, (2019), h.1.

pengembangan Plomp. Perbedaan selanjutnya yaitu instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar validasi dan soal HOTS serta soal yang digunakan dalam bentuk uraian.



BAB II

TINJAUAN TEORETIS

A. *Model Pengembangan*

Penelitian merupakan kegiatan ilmiah untuk memperoleh pengetahuan yang benar tentang suatu masalah. Pengetahuan yang dihasilkan dapat berupa fakta, konsep, generalisasi dan teori.¹⁸ Penelitian diklasifikasikan sebagai dasar atau terapan sesuai dengan tujuan sponsor. Sedangkan pengembangan didefinisikan sebagai aplikasi sistematis dari pengetahuan atau pemahaman, diarahkan pada produksi bahan yang bermanfaat, perangkat, dan sistem atau metode, termasuk desain, pengembangan dan peningkatan prioritas serta proses baru untuk memenuhi persyaratan tertentu.¹⁶

Borg and Gall menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan (*research and development/ R & D*), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Selanjutnya Borg and Gall menyatakan: “*One way to bridge the gap between research and practice in education is to Research & Development*”. Pada umumnya penelitian R & D bersifat *longitudinal* (beberapa tahap). Untuk penelitian analisis kebutuhan sehingga mampu dihasilkan produk yang bersifat hipotetis sering digunakan metode penelitian dasar (*basic research*). Selanjutnya untuk menguji produk yang masih bersifat hipotetis tersebut, digunakan eksperimen atau *action research*. Setelah produk teruji, maka dapat diaplikasikan. Proses pengujian

¹⁵Khalifah Mustami, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Aynat Publishing, 2013), h. 2-3.

produk dengan eksperimen tersebut, dinamakan penelitian terapan (*applied research*).¹⁹

Borg and Gall (dalam Sugiyono, 2018) menyatakan bahwa untuk penelitian analisis kebutuhan sehingga mampu dihasilkan produk yang bersifat hipotetik yang sering digunakan sebagai metode penelitian dasar (*basic research*), selanjutnya untuk menguji produk yang masih bersifat hipotetik tersebut digunakan sebagai eksperimen atau action research. Setelah produk teruji, maka dapat diaplikasikan, dan proses pengujian produk dengan eksperimen tersebut dinamakan penelitian terapan (*applied research*). Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menemukan dan mengembangkan dan memvalidasi suatu produk.²⁰

Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk yang dihasilkan tidak harus berbentuk benda perangkat keras namun juga dapat berupa benda yang tidak kasat mata atau perangkat lunak. Produk yang dihasilkan (dalam dunia pendidikan) dapat berupa model pembelajaran multimedia pembelajaran atau perangkat pembelajaran. Seperti RPP, buku, LKS, soal-soal atau bisa juga penerapan teori pembelajaran dengan menggabungkan pengembangan perangkat pembelajaran. Jika penelitian dan pengembangan bertujuan menghasilkan produk maka sangat jelas pada produk ini adalah objek yang diteliti pada proses awal penelitian sampai akhir, sedangkan jika dilakukan uji coba dalam kelas, mahasiswa, maka Mahasiswa adalah subjek penelitian (pelaku). Jadi, titik fokus penelitian kita sebenarnya ada pada objek penelitian produk, sehingga dalam

¹⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 5.

²⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 5.

mengambil keputusan ini tidak mengarah kemana-mana yaitu tetap pada produk yang dikembangkan (objek penelitian). Berikut beberapa jenis pengembangan:²¹

1. Model Pengembangan Perangkat Menurut Kemp

Menurut Kemp pengembangan perangkat merupakan sesuatu lingkaran yang kontinum. Tiap-tiap langkah pengembangan berhubungan langsung dengan aktivitas revisi. Pengembangan perangkat dimulai dari titik manapun sesuai didalam siklus tersebut. Pengembangan perangkat model Kemp memberi kesempatan kepada para pengembang untuk dapat memulai dari komponen manapun. Namun karena kurikulum yang berlaku secara nasional di Indonesia dan berorientasi pada tujuan maka sepantasnya proses pengembangan itu dimulai dari tujuan.

2. Model pengembangan pembelajaran Menurut Dick & Carey

Perancangan pengajaran menurut sistem pendekatan model Dick & Carey yang dikembangkan oleh Walter Dick & Lou Carey. Model pengembangan ini ada ke miripan dengan model yang dikembangkan Kemp, tetapi ditambah dengan komponen melaksanakan analisis pembelajaran, terdapat beberapa komponen yang akan dilewati didalam proses pengembangan dan perencanaan.

3. Model pengembangan 4-D

Model Pengembangan 4-D (Four-D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran model ini yang dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S, Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4-D terdiri atas 3 tahap utama yaitu : (1) *define* (pembatasan), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran).

²¹Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, ed. Titik Triwulan Tutik (Jakarta: Kencana, 2010), h. 53-61.

4. Model PPSI (prosedur pengembangan sistem Instruksional)

Secara garis besar model pengembangan PPSI mengikuti pola dan siklus pengembangan yang mencakup: (1) perumusan tujuan, (2) pengembangan alat, (3) kegiatan belajar, (4) pengembangan program kegiatan, (5) pelaksanaan pengembangan. Sesuai bagan diatas, perumusan tujuan menjadi Dasar bagi penentuan alat evaluasi pembelajaran dan rumusan kegiatan belajar. Rumusan kegiatan belajar lebih lanjut menjadi dasar pengembangan program kegiatan, yang selanjutnya adalah pelaksanaan pengembangan. Hasil pelaksanaan tentunya dievaluasi, dan selanjutnya hasil evaluasi digunakan untuk merevisi pengembangan program kegiatan, rumusan kegiatan belajar, dan alat evaluasi.

5. Pengembangan Tjeerd Plomp

Model pengembangan dari Tjeerd Plomp (1997) yang terdiri dari beberapa fase yaitu : (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) realisasi, (4) fase tes evaluasi dan revisi, (5) implementasi. Model pengembangan dari Tjeerd Plomp inilah yang akan digunakan pada penelitian ini.

Model pengembangan Plomp menunjukkan suatu model yang bersifat lebih umum dalam merancang pendidikan (terkhusus model pembelajaran). Model pengembangan plomp ini terdiri atas lima tahap dan diuraikan sebagai berikut.²²

1. Tahap Pengkajian Awal (*Preliminary Investigation Phase*)

Tahap ini merupakan tahap analisis kebutuhan atau masalah yang mencakup analisis kurikulum, analisis peserta didik dan analisis materi.

²²Nurdin Arsyad, *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif* (Makassar: Pustaka Refleksi, 2016), h. 87.

2. Tahap Perancangan

Kegiatan pada tahap ini bertujuan untuk merancang penyelesaian masalah yang telah diidentifikasi pada tahap pertama. Rancangan yang dibuat meliputi suatu proses yang sistematis dengan membagi-bagi masalah besar menjadi masalah-masalah kecil dengan rancangan pemecahannya masing-masing, kemudian pada akhirnya semua bentuk solusi di kumpulkan dan dihubung-hubungkan kembali menjadi struktur pemecahan masalah secara lengkap.

3. Tahap Realisasi/Konstruksi (*Realization/Construction Phase*)

Pada tahap ini dibuat prototype, yaitu rancangan utama yang berdasarkan pada rancangan awal. Dalam konteks pendidikan, tahap kedua dan ketiga di atas disebut tahap produksi

4. Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision Phase*)

Tahap ini bertujuan mempertimbangkan mutu dari rancangan yang akan dikembangkan. Juga membuat keputusan mulai pertimbangan yang matang. Evaluasi mencakup proses menghimpun, memproses dan menganalisis informasi secara sistematis. Hal ini dilakukan untuk menilai kualitas pemecahan yang dipilih. Selanjutnya direvisi kemudian kembali kepada tahap merancang. Dan seterusnya. Siklus yang terjadi ini merupakan siklus umpan balik dan berhenti apabila telah memperoleh pemecahan yang diinginkan.

5. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)

Pada tahap ini pemecahan telah diperoleh setelah melalui proses evaluasi. Pemecahan tersebut dianggap memenuhi masalah yang dihadapi. Karena itu pemecahan yang dipilih dapat diimplementasikan untuk di terapkan dalam situasi yang sesungguhnya.

B. Evaluasi Hasil Belajar

Salah satu unsur terpenting dalam proses pendidikan yaitu dengan adanya evaluasi karena dapat memberikan informasi mengenai berhasil atau tidaknya dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan.²³ Pada dasarnya evaluasi pembelajaran bukan hanya menilai hasil belajar, tetapi juga menilai proses-proses yang dilalui pendidik dan peserta didik dalam keseluruhan proses pembelajaran. Secara konseptual istilah tes, pengukuran, penilaian dan evaluasi sebenarnya berbeda satu sama lain, meskipun mempunyai keterkaitan yang erat satu sama lain.²⁴

a. Evaluasi

Kata evaluasi secara bahasa berasal dari bahasa Inggris *evaluation* yang berarti penilaian. Menurut Stufflebeam, dkk dalam buku Nursalam mendefinisikan evaluasi merupakan proses menggambarkan, memperoleh dan menyajikan informasi yang berguna untuk mendapat alternatif keputusan. Evaluasi adalah kegiatan yang mengukur dan menilai. Mengukur bersifat kuantitatif, dan menilai bersifat kualitatif.²⁵

b. Penilaian

Dalam proses pembelajaran, guru melakukan suatu penilaian untuk memberikan informasi secara berlanjut atau berkesinambungan dan menyeluruh tentang proses dan hasil yang telah dicapai peserta didik. Penilaian tidak hanya

²³Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan* (Makassar : Alauddin University Press, 2012), h.1.

²⁴Asrul, Rusydi Ananda dan Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran* (Medan : Citapustaka Media, 2014), h. 2.

²⁵Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan* (Makassar : Alauddin University Press, 2012), h. 9.

ditunjukkan pada penguasaan salah satu bidang tertentu, tetapi dapat bersifat menyeluruh yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan sikap dan nilai-nilai.²⁶

c. Pengukuran

Pengukuran dapat diartikan dengan suatu kegiatan untuk mengukur sesuatu. Kata sesuatu berarti peserta didik, guru, gedung sekolah, meja belajar dan sebagainya. Dalam proses pengukuran guru menggunakan alat ukur berupa tes maupun non-tes, dimana alat ukur harus standar, yaitu memiliki derajat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Dalam dunia pendidikan, pengukuran adalah proses pengumpulan data melalui pengamatan empiris. Proses pengumpulan ini dilakukan untuk mengetahui apa yang telah diperoleh siswa setelah mengikuti pelajaran selama waktu tertentu.²⁷

d. Tes

Pada hakikatnya tes merupakan suatu alat berisi serangkaian tugas yang dikerjakan atau soal yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur suatu aspek perilaku tertentu.²⁸ Tes adalah pemberian suatu tugas dalam bentuk soal yang harus dikerjakan peserta didik. Hasil pelaksanaan tugas digunakan untuk menarik suatu kesimpulan terhadap peserta didik.²⁹

1. Butir Soal

Tes hasil belajar dapat diketahui dari butir –butir soal yang memiliki kualitas yang baik atau tidak, serta tingkat kesukaran dari setiap butir soal tersebut. Butir soal

²⁶Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama, 2012), h. 7.

²⁷Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan* (Makassar : Alauddin University Press, 2012), h. 2.

²⁸Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama, 2012), h. 6.

²⁹Asrul, Rusydi Ananda dan Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran* (Medan : Citapustaka Media, 2014), h. 2.

yang baik yaitu butir soal tidak terlalu rumit dan tidak juga terlalu mudah dalam hal ini, tingkat kesukaran butir soal yaitu sedang atau cukup. Jika suatu soal terlalu mudah maka tidak membuat siswa untuk berpikir tinggi, dan terkesan mudah di kerjakan. Tetapi jika soal yang diberikan terlalu rumit maka menyebabkan peserta didik sulit menyelesaikan soal serta tidak bersemangat untuk mengerjakan soal tersebut. Suatu soal memiliki Bilangan yang menunjukkan rumit atau mudah dengan indeks kesukaran, 0,0 sampai 1,0 merupakan besar indeks kesukaran yang menunjukkan taraf dari kesukaran soal. Indeks kesukaran 0,0 menunjukkan soal tersebut terlalu rumit, tetapi jika indeks kesukaran 1,0 menunjukkan soal tersebut terlalu mudah, dalam istilah evaluasi symbol P merupakan indeks kesukaran.³⁰

2. Menyusun Kisi-Kisi Soal

Penyusunan kisi-kisi soal mempunyai tujuan yaitu perumusan setepat mungkin ruang lingkup, tekanan, dan bagian-bagian tes sehingga perumusan menjadi petunjuk yang efektif dalam menyusun tes. Tingkat kesukuran dan bentuk soal, dapat dijadikan sebagai kisi-kisi karena terdapat informasi tentang presentase soal yang memiliki tingkat kesukuran tertentu, jenis soal yang bervariasi, sesuai tingkat kesukuran dan tingkat kompetensi. Kreasi format kisi-kisi soal dapat berkembang sesuai dengan masing-masing pendidik, prinsip analisis ganda antara isi pengetahuan, aspek psikologik yang diukur dan perbedaan penggunaan soal baik tingkat kesukuran maupun bentuk soalnya yang masih tetap ada.³¹

³⁰Mita Rahmani, Kurnia Ningsih dan Asriah Nuridin''*Analisis Kualitas butir soal buatan guru biologi kelas X SMA Negeri 1 Tanah Pinoh*''(Artikel Penelitian Universitas Tanjung Pura Pontianak, 2015), h. 5.

³¹Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2003), h. 32.

3. Memilih Tipe-Tipe Soal

Ada beberapa hal yang perlu dilakukan dalam memilih tipe soal, antara lain :

- a. Kecocokan materi pelajaran dengan tipe soal.
- b. Kecocokan tujuan evaluasi dengan tipe soal.
- c. Kecocokan skor dengan tipe soal.
- d. Kecocokan pengolahan hasil evaluasi dengan tipe soal.
- e. Kecocokan tipe soal dengan administrasi tes yaitu penyelenggaraan dan pelaksanaan tes.
- f. Kecocokan dana kepraktisan dengan tipe soal.³²

Bentuk tes dapat dipilih berdasarkan dengan tujuan tes, jumlah peserta tes, waktu yang diperlukan untuk memeriksa lembar jawaban tes, keseluruhan dalam materi tes, dan ciri-ciri materi yang diujikan.³³

4. Ciri-Ciri Tes Yang Baik

Tes memiliki ciri sebagai alat ukur yang baik, kriterianya antara lain:

a. Validitas

1. Pengertian

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Dikatakan valid (sahih) jika suatu alat evaluasi mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Jadi kevalidan tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi tersebut dalam melaksanakan fungsinya. Validitas diartikan dengan kesahihan, karena isinya dapat mengukur objek sesuai dengan kriteria yang tertentu, yaitu adanya kecocokan antara alat ukur dengan

³²Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, h. 34-35.

³³Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran* (Makassar : Alauddin University Press, 2012), h. 56.

sasaran pengukuran dan fungsi pengukuran. Apabila suatu validitas yang tidak memiliki alat ukur maka tidak dapat dipertanggungjawabkan, kesimpulan yang ditarik menjadi salah akibat data yang digunakan.³⁴

2. Jenis-jenis Validitas

Validitas instrumen dibedakan menjadi dua, yaitu validitas internal dan validitas eksternal. Validitas internal atau disebut juga validitas logis, dimana kata logis berarti penalaran atau rasional, dikatakan valid apabila sesuai dengan hasil penalaran yang tepat. validitas isi dan validitas kontruk termasuk dalam validitas internal. Sedangkan untuk validitas yang didasarkan pada fakta empiris atau pengalaman termasuk validitas eksternal.³⁵

a) Validitas isi

Suatu alat evaluasi dikatakan memiliki validitas isi jika mengukur tujuan khusus yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang dievaluasi. Validitas isi menunjuk sejauh mana tes yang merupakan perangkat soal-soal sebagai stimuli, dilihat dari isinya mengukur atribut yang dimaksudkan untuk diukur. Pada validitas isi merujuk pada ketepatan alat evaluasi ditinjau dari segi materi atau isi yang terkandung dalam alat evaluasi tersebut. Validitas isi tes dapat ditentukan melalui pendapat profesional dalam telaah soal. Proses menelaah dilakukan dengan menganalisis sejauh mana soal atau tes yang ingin diukur.³⁶

³⁴Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2003), h. 109.

³⁵Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik* (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2014), h. 130-131.

³⁶Nursalam. *Pengukuran Dalam Pendidikan* (Makassar : Alauddin University Press, 2012), h. 88.

Validitas isi disajikan melalui dua cara yaitu: 1) Validitas tampak dibuktikan melalui pemeriksaan terhadap butir-butir tes untuk membuat kesimpulan terhadap tes tersebut mengukur aspek yang relevan. 2) Validitas logik merujuk pada batasan seksama perilaku yang diukur dengan desain yang logis yang mencakup perilaku yang diukur. Validitas ini dapat dilihat pada cakupan item yang ada dalam tes.³⁷

b) Validitas Konstruk

Validitas konstruk berhubungan dengan kesesuaian butir dan tujuan pembelajaran khusus. Validitas ini dapat mengukur aspek berpikir sesuai dengan konsep atau pendekatan yang digunakan sebagai aspek berpikir melalui butir-butir soal.³⁸ Suatu alat evaluasi memiliki validitas konstruk jika butir pertanyaan pada alat evaluasi mengukur tujuan pembelajaran khusus yang telah ditetapkan.

Validitas konstruk dibedakan menjadi dua, yakni: 1) Validitas Banding yaitu jika alat evaluasi yang digunakan memberikan hasil yang sesuai dengan kemampuan siswa. 2) Validitas Ramal yaitu jika mampu memprediksi kejadian di masa mendatang. Misalnya pada tes yang digunakan untuk ujian masuk SMA dikatakan memiliki validitas prediksi tinggi jika mampu memprediksikan berhasil tidaknya siswa menempuh pendidikan di SMA nantinya.³⁹

c) Validitas kriteria

Validitas kriteria merupakan validitas yang mencari hubungan nilai tes dengan suatu kriteria tertentu dijadikan tolak ukur di luar tes yang bersangkutan, namun

³⁷Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik* (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2014), h. 130-131.

³⁸Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2003), h. 110.

³⁹Nursalam. *Pengukuran Dalam Pendidikan* (Makassar : Alauddin University Press, 2012), h. 92.

kriteria yang dimaksud disini yaitu harus sesuai dengan apa yang ingin diukur. Validitas kriteria menggunakan teknik statistik yaitu analisis korelasi, sehingga validasi disebut dengan validitas statistik hal ini karena kriteria yang digunakan harus benar-benar valid sehingga dapat diandalkan sebagai tes standar dan jika kriteria yang digunakan tidak baik maka, tes yang akan divalidasi menjadi kurang baik.⁴⁰

d) Validitas Susunan

Validitas susunan merupakan suatu alat ukur ditinjau dari susunan tes tersebut. Untuk dapat mengetahui suatu tes memiliki validitas yang baik maka kita harus mengetahui syarat penulisan tes yang baik dan benar. Bila tes tersebut memiliki tata cara susunan yang baik maka dapat dikatakan memiliki validitas yang baik, sebaliknya jika tes yang digunakan tidak sesuai dengan kriteria penyusunan yang benar maka tes tersebut memiliki validitas susunan yang buruk.⁴¹

e) Validitas Faktorial

Analisis faktor adalah kumpulan prosedur matematik yang kompleks yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel serta menjelaskan hubungan antara dua variabel tersebut dalam bentuk kelompok variabel yang terbatas.⁴²

b. Reliabilitas

1) Pengertian

Reliabilitas artinya memiliki sifat yang dapat dipercaya. Suatu alat ukur yang memiliki reliabilitas apabila dipergunakan berkali-kali oleh guru atau dosen yang

⁴⁰Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama, 2012), h. 249.

⁴¹Wayan Nurkanca dan Sumartana. *Evaluasi Pendidikan* (Surabaya : Usana Offset Printing, 1986), h. 130.

⁴²Nursalam. *Pengukuran Dalam Pendidikan* (Makassar : Alauddin University Press, 2012),h. 92.

lainnya dan ternyata tetap memberikan hasil yang reliatif sama. Jadi reliabilitas mengandung makna stabil atau tidak berubah-ubah, konsisten dan dapat diandalkan.⁴³ Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila dilakukan pengujian pada kelompok yang sama pada waktu yang berbeda.⁴⁴

2) Macam-macam Reliabilitas

Reliabilitas terdiri atas 3 macam, yaitu sebagai berikut:

a) Reliabilitas Tes Ulang

Suatu alat yang digunakan untuk mengukur suatu subjek yang sama dilakukan sebanyak dua kali pada waktu yang berbeda dengan rentang waktu yang tertentu dan memberikan hasil yang sama. Hasil penelitian pertama dikorelasikan dengan penilaian yang kedua untuk memperoleh koefisien korelasinya. Jika koefisien reliabilitas yang diperoleh mendekati angka 1,0 berarti indeks reliabilitasnya tinggi, dengan demikian hasil pengukuran pertama dengan kedua relatif sama, selang waktu antara tes pertama dan tes kedua tidak boleh terlalu dekat dan tidak boleh pula terlalu lama. apabila terlalu dekat, maka hasilnya banyak dipengaruhi oleh jawaban siswa pada tes pertama, sebaliknya jika terlalu lama bisa terjadi perubahan pengetahuan siswa sehingga mempengaruhi koefisien reliabilitasnya.⁴⁵

b) Koefisien Ekuivalen (teknik paralel)

Teknik ini menggunakan dua tes sejenis namun tidak identik mengenai isi, karena proses mental yang diukur, tingkat kesukaran tes dan aspek-aspek yang lain.

⁴³St. Syamsudduha. *Penilaian Kelas* (Makassar : Alauddin University Press, 2012),h. 163.

⁴⁴Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama, 2012), h. 326.

⁴⁵Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2009), h. 17-18.

Tes tersebut kemudian diberikan kepada kelompok subjek tanpa ada tenggang waktu. Hasil yang diperoleh pada tes pertama dan kedua kemudian dikorelasikan, besar kecilnya koefisien korelasi yang diperoleh menunjukkan reliabilitasnya tes tersebut. Kelebihan dari teknik paralel dari teknik ulangan yakni: 1) tes yang digunakan tidak sama sehingga hasil yang diperoleh juga lebih baik karena pengaruh dari hasil latihan terhindarkan, 2) tidak terdapat tenggang waktu antara tes pertama dengan kedua sehingga faktor yang mempengaruhi pelaksanaan tes dapat dikatakan tak ada.⁴⁶

c) Koefisien Konsisten Internal

Merupakan salah satu reliabilitas yang dilakukan dengan cara menggabungkan dua buah tes dari kelompok yang sama, untuk tes yang pertama butir tes bernomor genap dan untuk tes yang kedua butir tes bernomor ganjil. Teknik ini disebut teknik belah dua atau (split-half), yaitu split berarti membelah dan half berarti separuh. Dalam artian bahwa tes dibagi menjadi dua bagian yang sama. Kemudian melakukan pengkorelasian antara soal yang bernomor ganjil diberi tanda (X) dan soal bernomor genap diberi tanda (Y). pembagian soal dapat dilakukan secara acak dan jumlahnya harus sama untuk masing-masing kelompok.⁴⁷

5. Analisis Butir Soal

a. Pengertian

Analisis butir tes adalah pembahasan mengenai pertanyaan tes untuk memperoleh tes yang kualitas yang baik, dua jenis analisis butir soal yang sering digunakan yaitu analisis tingkat kesukaran dan analisis daya pembeda. Pada analisis

⁴⁶Wayan Nurkanca dan Sumartana. *Evaluasi Pendidikan* (Surabaya : Usana Offset Printing, 1986), h. 130-132.

⁴⁷Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama, 2012), h. 260.

tingkat kesukaran yaitu digunakan untuk mengkaji soal dari segi tingkat kesulitannya, mulai dari kategori mudah, sedang dan sukar. Sedangkan untuk daya pembeda adalah yaitu digunakan untuk mengkaji tentang kemampuan soal membedakan.⁴⁸ Analisis butir tes memberikan pemberitahuan secara rinci mengenai keadaan masing-masing butir soal dari segi kekuatan dan kelemahan dari butir soal, masalah yang terdapat dalam soal misalnya kesalahan dalam membuat kunci jawaban, soal yang terlalu mudah atau terlalu sulit dan sebagainya.⁴⁹ Analisis soal bertujuan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek, dengan adanya analisis butir soal dapat memberikan pemberitahuan mengenai kejelekan dari sebuah soal dan petunjukkan untuk mengadakan perbaikan. taraf kesukaran, daya pembeda, dan pola jawaban soal merupakan tiga masalah yang berhubungan dengan analisis soal.

b. Jenis-jenis Analisis Butir Soal

1) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan salah satu ciri tes yang perlu diperhatikan, karena dapat menunjukkan seberapa sukar atau mudahnya butir-butir soal secara keseluruhan. Apabila memberikan soal kepada peserta didik sebaiknya soal yang diberikan tidak terlalu sukar atau tidak terlalu mudah, soal yang tergolong mudah biasa gampang untuk dikerjakan dan peserta didik tidak kesulitan menjawab soal, sebaliknya jika soal yang diberikan terlalu sukar maka membuat peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal karena diluar dair kemampuannya mengerjakan soal

⁴⁸Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2009), h. 135.

⁴⁹Mita Rahmani, Kurnia Ningsih dan Asriah Nuridin''*Analisis Kualitas butir soal buatan guru biologi kelas X SMA Negeri 1 Tanah Pinoh*''(Artikel Penelitian Universitas Tanjung Pura Pontianak, 2015), h. 4.

karena diluar dari kemampuannya.⁵⁰ Tingkat kesukaran soal dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik yang berpeluang menjawab dengan benar. Suharsimi Arikunto, menyatakan bahwa suatu soal yang tergolong baik apabila tingkat kesukarannya 0,31-0,70'', untuk soal tergolong sukar yaitu berjumlah 25 item atau sebesar 83%, kemudian soal yang sedang berjumlah 2 item atau sebesar 7%, dan untuk soal yang tergolong mudah berjumlah 3% atau sebesar 10%. Dalam kategori sukar dan mudanya butir soal tergantung dari materi yang telah diajarkan dimana nantinya akan dilakukan tes untuk mengetahui sejauh mana tingkat kesukaran dari tes.⁵¹

Setelah melakukan tindak lanjut butir soal maka dapat diterapkan analisis tingkat kesukarannya sebagai berikut :

- a) Butir item yang tergolong kategori baik, dan tingkat kesukaran sedang, langsung disimpan di bank soal.
- b) Butir item yang tergolong kategori terlalu sukar, ada tiga kemungkinan tindak lanjut yang dilakukan yaitu : (1) butir item di hilangkan dan tidak dimasukkan dalam tes hasil belajar, (2) soal di teliti kembali dan dicari penyebab butir item sukar di kerjakan testee, kemudian melakukan perbaikan agar butir item masih dapat digunakan dalam tes hasil belajar, (3) tes yang memiliki sifat ketat (tes selesksi) dapat disimpan dalam bentuk bank soal tersendiri.
- c) butir item dengan kategori mudah, mempunyai 3 kemungkinan tindak lanjut yaitu: (1) butir item dihilangkan dan tidak dimasukkan dalam tes hasil belajar,

⁵⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi (Edisi Revisi)* (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2006), h. 206-207.

⁵¹Wahyu Nugraha, Harini dan Sudarmo, "Analisis Butir Soal Penilaian Mata Pelajaran Ekonomi Dalam Kaitannya Dengan Aspek Kognitif Taxonomi Bloom" Universitas Sebelas Maret Surakarta" 3 April 2017, h. 9.

(2) butir item di teliti kembali dan dicari penyebab butir soal dapat dijawab benar atau hamper seluruh testee, Setelah di perbaiki item yang bersangkutan dihilangkan guna mengetahui derajat tingkat kesukaran item, (3) tes yang sifatnya longgar atau mudah, membuat sebagian besar dari testee dinyatakan lulus tes seleksi.⁵²

Sebelum mengukur tingkat kesukaran suatu soal, langkah-langkah yang harus diperhatikan adalah:

- a) Penyusunan lembar jawaban peserta didik mulai dari skor tertinggi sampai skor terendah.
- b) Mengambil 27% lembar jawaban dari kelompok yang memiliki kategori tinggi dari 27% pula lembar jawaban kategori rendah. Sisa lembar jawaban sebanyak 46% kemudian disisihkan.
- c) Membuat tabel masing-masing untuk kelompok lembar jawaban yang telah diambil berdasarkan kategorinya baik kategori atas maupun bawah. Dimana tabel ini digunakan agar dapat diketahui jawaban yang benar dan salah dari setiap peserta didik. Jika menjawab soal dengan benar maka akan diberi tanda plus (+), dan jika menjawab soal dengan salah maka diberi tanda minus (-).⁵³

2) Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan analisis yang mengungkapkan seberapa besar butir tes untuk dapat membedakan antara peserta didik berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Indeks diskriminasi, atau biasa disingkat D

⁵²Wahyu Nugraha, Harini dan Sudarmo, "Analisis Butir Soal Penilaian Mata Pelajaran Ekonomi Dalam Kaitannya Dengan Aspek Kognitif Taxonomi Bloom" Universitas Sebelas Maret Surakarta" 3 April 2017, h. 9-10.

⁵³Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama, 2012), h.266.

yaitu merupakan angka yang menunjukkan suatu besarnya daya beda. Seperti halnya indeks kesukaran, indeks diskriminasi (daya pembeda) yang berkisar antara 0,00 - 1,00. Indeks deskriminasi menggunakan tanda negatif, sebaliknya untuk indeks kesukaran tidak menggunakan tanda negatif Tanda negatif yang terdapat pada indeks diskriminasi digunakan jika suatu soal terbalik dan memperlihatkan kualitas testee, dimana anak pintar disebut bodoh dan anak bodoh disebut pintar.⁵⁴

Butir soal sesudah ditindak lanjuti dianalisis daya pembedanya adalah sebagai berikut :

- a) Butir item yang mempunyai daya pembeda baik disimpan di bank soal, dan nantinya dimasukkan kembali sebagai tes hasil belajar.
- b) Butir item dengan daya beda rendah, terdapat 2 kemungkinan tindak lanjutnya yaitu: (1) melakukan perbaikan dan selanjutnya digunakan kembali sebagai tes hasil belajar untuk mengetahui daya pembedanya meningkat atau tidak. (2) di hilangkan.
- c) Butir item yang angka indeksnya diskriminasinya bertanda negatif, sebaiknya di hilangkan karena soalnya tidak bagus.⁵⁵

Daya pembeda dengan derajat kemampuan butir soal yang baik pada perilaku pengambilan tes yang dikembangkan. Soal yang mempunyai daya pembeda jika dapat dijawab oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi dan tidak dapat dijawab oleh peserta didik yang berkemampuan rendah. Apabila soal dapat dijawab oleh peserta didik yang pintar maupun kurang pintar, berarti soal tersebut tidak mempunyai daya

⁵⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi (Edisi Revisi)* (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2006), h. 211.

⁵⁵ Wahyu Nugraha, Harini dan Sudarmo, ''Analisis Butir Soal Penilaian Mata Pelajaran Ekonomi Dalam Kaitannya Dengan Aspek Kognitif Taxonomi Bloom'' Universitas Sebelas Maret Surakarta. (3 April 2017), h. 10-11.

beda, sebaliknya jika soal tidak dapat dijawab oleh peserta didik yang pintar maupun kurang pintar, berarti soal tersebut memiliki daya pembeda.⁵⁶

C. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Menyadari pentingnya keterampilan pada abad ke-21, menekankan pada upaya implementasi HOTS di kalangan pelajar, dimana keterampilan ini sangat penting untuk menghasilkan sumber daya manusia yang mampu menerapkan pengetahuan agar menghadapi berbagai tantangan, memiliki gaya berpikir kreatif dan inovatif serta memiliki nilai daya saing yang tinggi. Sistem pendidikan yang berkualitas menekankan pada keterampilan berpikir yang mampu meningkatkan potensi generasi masa depan. Jadi untuk, menghasilkan HOTS di kalangan pelajar, mengambil inisiatif dalam mengimplementasikan HOTS di lingkup yang lebih menyeluruh.⁵⁷

Kemampuan pada manusia untuk berpikir selalu mengalami perkembangan zaman, dimana pada saat anak-anak masih dalam tingkat konkrit, semakin maju perkembangan psikisnya maka kemampuan berpikirnya lebih meningkat seiring dengan perkembangan zaman teknologi yang sudah sangat modern atau canggih sehingga mudah menyelesaikan suatu permasalahan.⁵⁸ Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*), yaitu kemampuan berpikir yang tidak hanya

⁵⁶Mita Rahmani, Kurnia Ningsih dan Asriah Nuridin ''Analisis kualitas butir soal buatan guru biologi kelas X SMA Negeri 1 Tanah Pinoh''(Artikel Penelitian Universitas Tanjung Pura Pontianak. (2015), h. 13.

⁵⁷Norhayati Aziz, dkk, "*The Application Of Kurt Lewin's Model Change In The Implementation Of Higher Order Thinking Skills In School*" *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. University Malaysia Terengganu. Vol.7, No.8 (September 2017), h. 110.

⁵⁸Abdul Ahmadi. *Psikologi Umum* (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 1992), h. 81.

memerlukan kesanggupan dalam mengingat tetapi juga memerlukan kemampuan yang lain yang lebih tinggi.⁵⁹ Hukum Gestalt menyatakan manusia berpikir secara keseluruhan, dalam proses belajar terutama melibatkan proses berpikir, dimulai dengan pembelajaran materi secara keseluruhan, seperti menghafalkan kalimat, rumus, dan lain-lain. Untuk proses pembelajaran yang melibatkan aktivitas bergerak harus dimulai secara terperinci yang kemudian di hubungkan dengan keterampilan berpikir secara menyeluruh.⁶⁰

Pada Taksonomi Bloom, konsep berpikir tingkat tinggi yaitu melihat kemajuan yang nyata dalam menghubungkan tingkatan proses berpikir tinggi dan rendah. Dimensi proses berpikir dalam Taksonomi Bloom sebagaimana yang telah disempurnakan yakni: mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Untuk tingkatan pertama dan kedua dianggap sebagai kemampuan berpikir tingkat rendah, sedangkan untuk keempat tingkatan lainnya digolongkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.⁶¹ Menurut Heong, et al dalam jurnal Merta Dhewa Kusuma dkk, menyatakan berpikir tingkat tinggi yaitu menggunakan pemikiran secara luas untuk menentukan tantangan yang baru. Pemikiran tingkat tinggi menuntut seseorang untuk menerapkan informasi atau

⁵⁹Mufida Nofiana, Sajidan dan Puguh, “*Pengembangan Instrumen Evaluasi Higher Order Thinking Skills Pada Materi Kingdom Plantae*” Universitas Sebelas Maret Surakarta. Vol. 01, No 01, Maret 2017. h. 46.

⁶⁰Sarwito Wirawan Sarwono. Pengantar Psikologi Umum (Jakarta : Rajawali Pers, 2009), h. 107.

⁶¹Mufida Nofiana, Sajidan dan Puguh, “*Pengembangan Instrumen Evaluasi Higher Order Thinking Skills Pada Materi Kingdom Plantae*” Universitas Sebelas Maret Surakarta. Vol. 01, No 01, Maret 2017. h. 47.

pengetahuan yang dimiliki dan memanipulasi informasi untuk mencapai jawaban yang baru.⁶²

Kemampuan berpikir tingkat tinggi menginginkan seseorang agar dapat mengaplikasikan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan mengatur informasi yang dapat mengambil kemungkinan jawaban dalam suatu keadaan yang baru. Keputusan Menteri Pendidikan yaitu mengenai suatu pencapaian standar penilaian yang didukung dengan adanya suatu perubahan pada soal-soal ujian nasional menurut rencana yang akan diubah mulai tahun 2016 agar dapat menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.⁶³

1. Level Kognitif

Dimensi proses berpikir di klasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 2.1 : Dimensi Proses Berpikir.

HOTS	Mengkreasi	Mengkerasi gagasan sendiri, mengembangkan kreasi dan desain.
	Mengevaluasi	Evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung dan mengambil keputusan sendiri.
	Menganalisis	Membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji aspek-aspek atau elemen.
MOTS	Mengaplikasi	Menggunakan, menerapkan, mengilustrasikan, mengoperasikan segala informasi
LOTS	Memahami	Menjelaskan gagasan atau konsep, menerima dan melaporkan.
	Mengetahui	Mengingat kembali, mengulang, menirukan.

⁶²Merta Dhewa Kusuma, dkk “The Development of Higher Thinking Skill (HOTS) Instrument Assesment in Physics Study” *Journal of Research & Method in Education*. www.iosrjournals.org_Vol. 7 No.1 (februari 2013), h. 26.

⁶³Dian Ratih Utami Sari, Sri Wahyuni dan Rayendra Wahyu Bachtiar, “Pengembangan Instrument Tes Multiple Choice High Order Thinking Pada Pembelajaran Fisika Berbasis E-Learning Di SMA”. Universitas Jember. Vol.7, No.1 (Maret 2018), h. 101.

Pengelompokkan Level Kognitif yaitu:

a) Pengetahuan dan Pemahaman (level 1)

Pada level ini meliputi dimensi proses berpikir mengetahui dan memahami ciri-ciri pada level 1 yaitu mengukur pengetahuan faktual, konsep dan prosedural, soal-soal level 1 merupakan kategori soal sukar, karena untuk menjawab soal tersebut peserta didik harus mengingat beberapa rumus atau peristiwa, menghafal, menyebutkan langkah-langkah dan melakukan sesuatu. Namun pada soal level 1 bukanlah merupakan soal-soal HOTS.

b) Aplikasi (Level 2)

Pada soal-soal level kognitif aplikasi membutuhkan kemampuan yang lebih tinggi dari pada level pengetahuan dan pemahaman, pada level kognitif aplikasi mencakup dimensi proses berpikir menerapkan atau mengaplikasikan. Dimana pada level ini memiliki ciri-ciri adalah mengukur kemampuan. 1) menggunakan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural tertentu pada konsep lain dalam mata pelajaran yang sama atau mata pelajaran yang lainnya, 2) menerapkan pengetahuan yang faktual, konseptual dan prosedural tertentu untuk menyelesaikan masalah.

c) Penalaran (Level 3)

Pada level 3 atau penalaran Merupakan level kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), karena mampu menjawab soal-soal level 3, dimana siswa mampu mengingat, memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dan memiliki logika penalaran yang tinggi untuk menyelesaikan masalah

dalam situasi nyata yang tidak rutin, level penalaran ini meliputi dimensi proses berpikir menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi.⁶⁴

2. Pengertian dan Konsep Soal HOTS

Soal-soal HOTS (*higher order thinking skills*), menggunakan instrumen pengukuran, untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang tidak hanya sekedar mengingat, menyatakan tanpa melakukan pengolahan. Soal HOTS pada konteks penilaian mengukur kemampuan, 1) membahas gagasan dan informasi secara teliti, 2) pemberitahuan untuk menyelesaikan masalah, 3) memindahkan satu ide ke lainnya, 4) memproses dan menerapkan informasi, 5) mencari hubungan dan pemberitahuan yang berbeda-beda. Meskipun demikian, bukan berarti soal-soal yang berbasis HOTS adalah soal yang lebih sulit daripada soal mengingat.⁶⁵

Pengetahuan faktual merupakan bagian tentang informasi yang mempunyai ciri-ciri tersendiri, dan pengetahuan tentang terminologi dan elemen-elemen yang spesifik. Berbeda dengan pengetahuan faktual, pada pengetahuan konseptual yaitu pengetahuan yang lebih kompleks dan terorganisasi (pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu). Jenis pengetahuan ini meliputi tentang klasifikasi dan kategori, prinsip dan generalisasi, juga tentang teori, model dan struktur.⁶⁶

Soal HOTS umumnya mengukur dimensi metakognitif, dan tidak sekedar hanya mengukur dari dimensi faktual, konseptual dan prosedural saja. Pada dimensi metakognitif yaitu menggambarkan suatu kemampuan menghubungkan beberapa

⁶⁴Eko Warisdiono. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*, (Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017), h. 7-8.

⁶⁵Eko Warisdiono. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*, h. 3.

⁶⁶Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Assesmen* (Cet II ; Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2017), h. 41-42.

konsep yang berbeda-beda, menafsirkan, memilih strategi pemecahan masalah, menemukan cara yang baru, berpendapat dan mengambil keputusan yang paling tepat.⁶⁷

Umumnya penyusunan soal HOTS menggunakan stimulus. Stimulus merupakan dasar untuk membuat pertanyaan. Dalam konteks HOTS, stimulus hendaknya disiapkan bersifat kontekstual dan menarik, serta bersumber dari isu-isu global seperti masalah teknologi sains, ekonomi, kesehatan, dan pendidikan. Stimulus juga diangkat dari permasalahan yang ada di lingkungan sekitar satuan pendidikan seperti budaya, adat dan kasus di daerah tertentu. Variasi stimulus yang digunakan tergantung dari kreativitas seorang guru dalam penulisan soal HOTS.⁶⁸ Penilaian HOTS mampu menggambarkan sejauh mana keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal itu dapat dilihat dari kemampuan peserta didik untuk menganalisis pemecahan masalah, menghubungkan berbagai informasi dalam stimulus dan merumuskan penyelesaian masalah untuk kesimpulan.⁶⁹

Keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat erat kaitannya dengan keterampilan berpikir sesuai dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, yang menjadi satu kesatuan dalam proses belajar dan mengajar.

Dalam dunia pendidikan, ada tiga sasaran atau aspek yang selalu menjadi perhatian, yaitu :

⁶⁷Eko Warisdiono. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*, (Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017), h. 3.

⁶⁸Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama, 2012), h. 62.

⁶⁹I Wayan Widana, dkk, “*Higher Order Thinking Skills Assesment Towards Critical Thinking on Mathematics Lesson*” *International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)*. Universidad Tecnica De Manabi. Vol.2, No.1 (April 2018), h. 29.

1) Ranah Kognitif

Kemampuan dari peserta didik dalam menyatakan kembali konsep yang telah di ajarkan dalam proses pembelajaran yang telah didapatkan. Proses ini berkaitan dengan kemampuan dalam berpikir, mengembangkan pengetahuan, pengenalan, pemahaman, dan penalaran. Menurut Bloom tujuan pembelajaran pada ranah kognitif merupakan segala aktivitas pembelajaran menjadi 6 tingkatan sesuai dengan jenjang terendah sampai tertinggi.

2) Ranah Afektif

Ranah afektif berhubungan dengan sikap, nilai, perasaan, emosi serta derajat penerimaan atau penolakan suatu objek dalam kegiatan pembelajaran. Ranah afektif dibagi menjadi 5 kategori, yaitu A1 penerimaan, A2 menanggapi, A3 penilaian, A4 mengelola, A5 karakterisasi.

3) Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (skill) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar. keterampilan melibatkan anggota tubuh yang berhubungan dengan gerak fisik (motorik) yang terdiri dari gerakan reflex, keterampilan pada gerak dasar, perseptual, ketepatan, ekspresif dan interperatif.⁷⁰

3. Pengukuran HOTS

Penilaian dapat diukur melalui pencapaian hasil belajar dari peserta didik. Seorang guru dapat menilai hasil belajar peserta didik untuk melihat proses kemajuan belajar, serta dapat memperbaiki hasil belajar peserta didik secara berkelanjutan

⁷⁰Yoki Ariyanti, Dkk. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi* (Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018), h. 6-11.

(Permendikbud No.104, 2014). Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis dan lisan, untuk soal tertulis dapat memilih jawaban antara lain : pilihan ganda dengan dua pilihan (benar atau salah dan ya atau tidak), soal menjodohkan, dan soal sebab-akibat.⁷¹

Untuk mengukur kemampuan tingkat tinggi, indikator yang digunakan yaitu :

a) Menganalisis

Memberikan informasi yang masuk menyusun dan membagi informasi ke dalam bagian yang lebih untuk dapat mengenali pola hubungannya, kemudian dapat membedakan dan mengetahui faktor penyebab dari skenario yang susah.

b) Mengevaluasi

Suatu pernyataan dapat diterima dan ditolak berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, memberikan suatu penilaian terhadap ide, solusi dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang standar dan cocok untuk dapat memastikan nilai efektivitas dan manfaatnya.

c) Mengkreasi

Merancang dan membuat suatu gagasan atau cara untuk menyelesaikan masalah, membuat generalisasi pandangan terhadap sesuatu, dan memasukkan bagian atau unsur yang dapat menjadi struktur terbaru yang tidak ada sebelumnya.⁷²

⁷¹Eka Subiatin, "Pengembangan Soal Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Untuk Sekolah Menengah Atas Materi System Sirkulasi Manusia" *Skripsi*. Universitas Sriwijaya Inderalaya. (2016), h. 10.

⁷²Krathwohl, D. (*A Revision Of Bloom's Taxonomy : An Overview-Theory Into Practice, College Of Education, The Ohnio State University Pohl. Learning To Think, Thinking To Learn* (2000), www.purdue.edu/geri (Diakses 1 Mei 2015).

4. Karakteristik Soal HOTS

Soal-soal HOTS direkomendasi dapat digunakan pada berbagai penilaian dikelas, menginspirasi guru dalam menyusun soal-soal HOTS pada tingkat satuan pendidikan, berikut karakteristik dari soal-soal HOTS.

a) Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses merefleksi, menganalisis, memberi pendapat, menerapkan ide pada setiap kondisi yang berbeda, serta menciptakan dan mengatur yang dinyatakan oleh *The Australian Council For Educational Research* (ACER). Kemampuan berpikir tingkat tinggi bukan hanya merupakan kemampuan untuk mengingat, mengetahui ataupun mengulang-ulang.

Kreativitas menyelesaikan permasalahan dalam HOTS, terdiri atas:

1. Kemampuan mengevaluasi prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari berbagai perspektif yang berbeda.
2. Kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak familiar.
3. Menemukan contoh yang berbeda dengan cara yang sebelumnya.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilakukan dalam proses pembelajaran di kelas agar siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, maka proses pembelajarannya dapat memberikan ruang kepada siswa untuk mendapatkan ide pengetahuan berbasis aktivitas, dimana aktivitas dalam pembelajaran dapat mendorong siswa untuk membentuk kreativitas dan berpikir kritis.

b) Berbasis Permasalahan Kontekstual

Soal-soal HOTS merupakan penilaian yang berbasis kondisi yang nyata di kehidupan sehari-hari, siswa juga dapat menerapkan konsep pembelajaran dalam kelas untuk menyelesaikan masalah. Konseptual yang sekarang terjadi pada

masyarakat dunia terkait dengan lingkungan hidup pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan.

Sebagaimana yang digunakan dalam PISA, sebuah perangkat tes soal HOTS memiliki bentuk-bentuk soal beragam bertujuan agar dapat memberitahukan lebih rinci secara keseluruhan tentang kemampuan peserta tes. Guru harus memperhatikan dalam melakukan penilaian yang dapat menjamin prinsip yang objektif, dalam artian penilaian yang dilakukan menggambarkan kemampuan siswa sesuai dengan keadaan sesungguhnya, maka dilakukan secara objektif, dapat menjamin pertimbangan penilaian. Pada model pengujian PISA, terdapat beberapa alternatif bentuk soal yang dapat digunakan untuk menulis butir soal HOTS antara lain: pilihan ganda, pilihan ganda kompleks (benar/salah, atau ya/tidak), soal melengkapi atau isian, jawaban singkat dan uraian.⁷³

5. Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran memiliki peran penting dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Kegiatan pembelajaran yang diharapkan yaitu interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang serta memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Kualitas produk dalam pendidikan adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu:

a) Kevalidan

Aspek kevalidan merupakan suatu kriteria kualitas perangkat pembelajaran dilihat dari materi yang terdapat di dalam pembelajaran. Perangkat pembelajaran

⁷³Eko Warisdiono. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*, (Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017), h. 3-6.

termasuk dalam kategori valid jika materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran sesuai dengan pengetahuan dan semua komponen dalam perangkat pembelajaran terhubung secara konsisten.

b) Kepraktisan

Aspek kepraktisan merupakan kriteria kualitas perangkat pembelajaran ditinjau dari tingkat kemudahan guru dan peserta didik dalam menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

c) Keefektifan

Aspek keefektifan merupakan proses pembelajaran yang diukur dengan tingkat pencapaian peserta didik pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan pembelajaran dapat dicapai sesuai dengan kriteria tertentu.

6. Karakteristik Materi

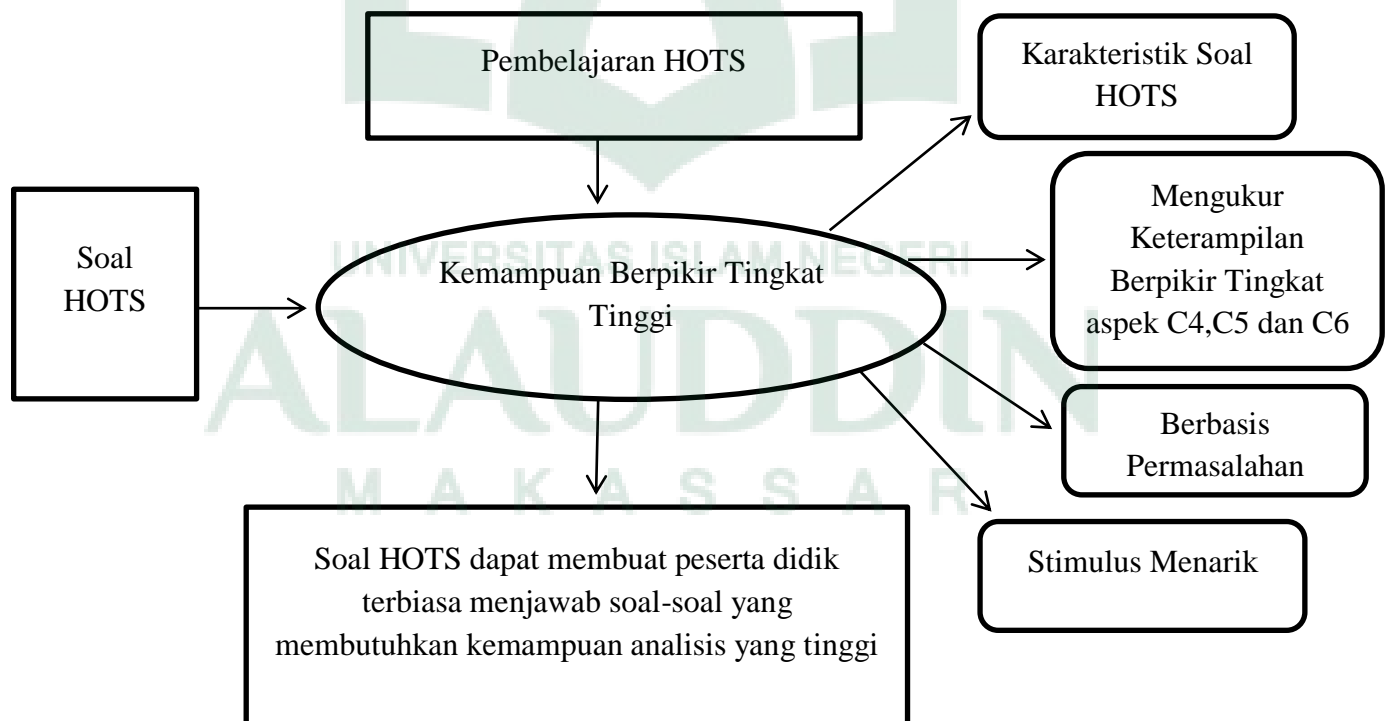
Materi yang digunakan dalam membuat soal HOTS yaitu materi sistem gerak dari Kompetensi Dasar 3.5 yaitu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi. Karakteristik materi yang menunjukkan faktual yaitu struktur jaringan penyusun organ, karena dapat diketahui melalui teori dan fakta. Untuk karakteristik materi yang menunjukkan konseptual yaitu dengan mencakup pengetahuan tentang jaringan, klasifikasi jenis-jenis tulang dan hubungan antara dua atau lebih kategori dan klasifikasi, sedangkan untuk karakteristik materi yang menunjukkan prosedural yaitu

menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak.

Materi sistem gerak cocok untuk digunakan dalam membuat soal HOTS, karena aktivitas manusia tidak terlepas kegiatan yang dilakukan sehari-hari, kemudian di dalam soal HOTS harus terdapat stimulus, stimulus bisa bersifat konseptual dan menarik serta bersumber dari isu-isu global. Soal HOTS akan mendorong peserta didik untuk melakukan penalaran tingkat tinggi, sehingga peserta didik nantinya terbiasa dalam menjawab soal-soal yang menuntut untuk berpikir tingkat tinggi.

D. Kerangka Konseptual

Kerangka tersebut akan dijelaskan dibawah ini:



Gambar 2.1 : Bagan Kerangka Konseptual

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development* (R&D)). Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk yang baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.⁷⁴

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di SMA Negeri 3 Pangkep Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep dan Kepulauan Provinsi Sulawesi Selatan dengan Subjek penelitian yaitu kelas XI MIPA 1 yang berjumlah 35 peserta didik.

C. Model Pengembangan Produk

Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Plomp. Model ini terdiri atas 5 tahap pengembangan yaitu : (1) Pengkajian awal (*Preliminary investigation*), (2) perancangan (*Design*), (3) Realisasi/Konstruksi (*Realisation/Construction*), (4) Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision*), dan (5) Implementasi (*Implementation*).

Model pengembangan Plomp dipilih karena model ini lebih Fleksibel karena pada setiap langkahnya memuat kegiatan pengembangan yang dapat disesuaikan dengan karakteristik penelitiannya. Model pengembangan Plomp menunjukkan suatu

⁷⁴Nana Syaodih Sukmadinata, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2016), h. 164.

model yang bersifat lebih umum dalam merancang pendidikan (terkhusus model pembelajaran). Model pengembangan plomp ini terdiri atas lima tahap dan diuraikan sebagai berikut.⁷⁵

1. Tahap Pengkajian Awal (*Preliminary Investigation Phase*)

Fase investigasi awal dilakukan untuk menentukan masalah dasar yang diperlukan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis materi ajar dengan cara mengumpulkan dan menganalisis informasi yang mendukung untuk merencanakan kegiatan selanjutnya. Ketiga tahap tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Analisis kurikulum

Pada tahap ini dilakukan pengkajian terhadap kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik merupakan kajian tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan perancangan perangkat pembelajaran. Karakteristik peserta didik yang dimaksud adalah pengetahuan biologi dan kemampuan akademik.

c. Analisis materi

Analisis materi dilakukan untuk memilih dan menetapkan, merinci dan menyusun secara sistematis materi ajar yang relevan untuk diajarkan. Pemilihan materi ajar dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian konsep dan isi materi. Setelah itu materi dirinci dan disusun secara sistematis ke dalam perangkat

⁷⁵Nurdin Arsyad, *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif* (Makassar: Pustaka Refleksi, 2016), h. 87.

pembelajaran yang dikembangkan agar saling berkesinambungan untuk mendukung terlaksananya pembelajaran

2. Tahap Perancangan (*Design Phase*)

Pada fase ini, dirancang desain dan sistematika perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran. Selain itu dirancang pula instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian meliputi instrumen validitas, instrumen kepraktisan dan keefektifan untuk perangkat pembelajaran

3. Tahap Realisasi/Konstruksi (*Realization/Construction Phase*)

Pada tahap ini dibuat *prototype*, yaitu rancangan utama yang berdasarkan pada rancangan awal.⁷⁶

4. Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision Phase*)

Pada fase ini dilakukan kegiatan utama, yaitu:

a. Kegiatan validasi perangkat pembelajaran

Prototype I yang dihasilkan pada fase realisasi disusun oleh peneliti dan kemudian divalidasi oleh para validator yang terdiri dari dua orang dosen biologi. Berdasarkan hasil validasi tersebut, apabila masih membutuhkan revisi maka peneliti menyusun kembali *prototype I* hingga *prototype II*. selanjutnya *prototype I* yang sudah dinyatakan layak dapat digunakan untuk uji coba.

b. Kegiatan uji coba bahan ajar

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pelaksanaan dan keterlaksanaan bahan ajar. Dengan melakukan uji coba, diharapkan agar memperoleh masukan, saran serta perbaikan terhadap bahan ajar yang telah disusun.

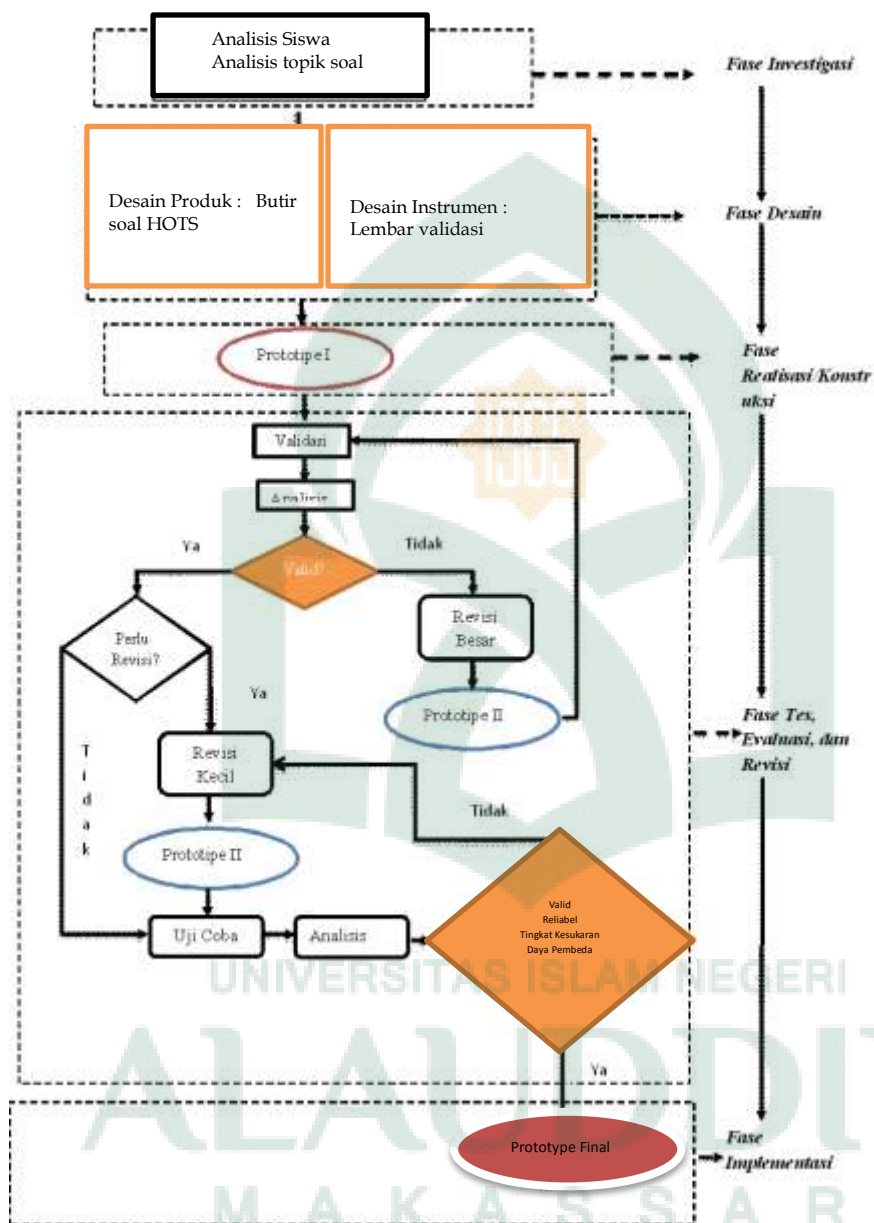
⁷⁶Nurdin Arsyad, *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif*, h.88.

5. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)

Pada tahap ini pemecahan telah diperoleh setelah melalui proses evaluasi. Pemecahan tersebut dianggap memenuhi masalah yang dihadapi. Karena itu pemecahan yang dipilih dapat diimplementasikan untuk di terapkan dalam situasi yang sesungguhnya. Kelima tahapan yang telah dideskripsikan di atas dapat disajikan dalam bentuk skema seperti berikut ini :



Berikut Rancangan Alur Penelitian:



Gambar 3.1 : Rancangan Desain Penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah lembar validasi dan butir soal HOTS. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan butir soal yang dilakukan oleh dua validator ahli, untuk butir soal HOTS digunakan untuk mengetahui tingkat reliabel, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal HOTS setelah di ujicobakan.

E. Teknik pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dibuat berdasarkan kebutuhan penelitian yaitu uji kevalidan, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Untuk uji kevalidan diukur dengan menggunakan instrumen lembar validasi yang diberikan kepada validator ahli, kemudian untuk uji reliabel, tingkat kesukaran dan daya pembeda dapat diukur dengan munggunakan instrumen butir soal HOTS yang telah diujicobakan kepada peserta didik.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis kevalidan pakar, analisis kevalidan butir soal, analisis reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Teknik tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Analisis Kevalidan Pakar

Kevalidan produk hasil penelitian dinilai oleh beberapa orang validator yang ahli dalam penyusunan butir soal dan materi. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan sebagai berikut:

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli ke dalam tabel yang meliputi: aspek ($\overline{A_i}$) dan nilai total ($\overline{V_{ij}}$) untuk masing-masing validator.
- b. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap kriteria dengan rumus :

$$\overline{K_i} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{V_{ij}}}{n}$$

Keterangan :

$\overline{K_i}$: Rata-rata kriteria ke- i

$\overline{V_{ij}}$: Nilai hasil penilaian terhadap kriteria ke- i oleh validator ke- j

n : Banyaknya validator.

- c. Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus :

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{K_{ij}}}{n}$$

Keterangan :

$\overline{A_i}$: Rata-rata nilai untuk aspek ke- i

$\overline{K_{ij}}$: Rata-rata untuk aspek ke- i kriteria ke- j

n : Banyaknya kriteria.

- d. Mencari rata-rata total ($\overline{V_a}$) dengan rumus :

$$\overline{V_a} = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{A_i}}{n}$$

Keterangan :

$\overline{V_a}$: Rata-rata total

$\overline{A_i}$: Rata-rata aspek ke- i

n : Banyaknya aspek

- e. Menentukan kategori validitas setiap kriteria ($\overline{K_i}$) atau rata-rata aspek ($\overline{A_i}$) atau rata-rata total ($\overline{V_a}$) dengan kategori validitas yang telah ditetapkan.

f. Kategori validitas setiap kriteria atau aspek atau keseluruhan aspek di tetapkan.⁷⁷

Tabel 3.1 : Kriteria Kevalidan⁷⁸

Interval Skor	Kriteria Kevalidan
$3,5 \leq VR \leq 4$	Sangat Valid
$2,5 \leq VR \leq 3,5$	Valid
$1,5 \leq VR \leq 2,5$	Kurang Valid
$0 \leq VR \leq 1,5$	Tidak Valid

Keterangan : VR = Nilai rata-rata kevalidan dari semua validator

2. Validitas Empirik

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Soal dapat dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menghitung validitas empirik butir soal digunakan rumus *Product Moment* :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi item soal

N : Banyaknya peserta tes

X : Jumlah skor item

Y : Jumlah skor total.

⁷⁷Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik Dan Calon Pendidik* (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2014), h. 28.

⁷⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2018), h. 143.

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir item valid.⁷⁹

3. Analisis Reliabilitas

Data uji analisis reliabel diperoleh melalui instrumen soal yang telah di validasi dan telah di uji cobakan kepada peserta didik, untuk mengukur reliabilitas tes berupa soal uraian di gunakan rumus *Alpha cronbach* yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : Koefisien reliabilitas alpha

k : Banyaknya Butir Soal

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah Varians Butir

σ_t^2 : Varians Total.

Tabel 3.2: Kriteria Uji Reliabel

Uji Reliabel	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

4. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran soal. Sehingga, pada tingkat kesukaran ini dapat dibedakan antara peserta didik yang menjawab soal dengan benar dengan jumlah peserta tes. Untuk menganalisis taraf kesukaran soal uraian maka digunakan rumus :

⁷⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik* (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2010), h. 47.

$$TK = \frac{\bar{x}}{X_{maks}}$$

Keterangan :

TK : Angka indeks kesukaran

\bar{x} : Skor rata-rata peserta didik

X_{maks} : Skor maksimum.⁸⁰

Tabel 3.3 : Kriteria Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran Soal	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

5. Daya Pembeda

Pengukuran daya pembeda yaitu untuk mengetahui sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang mampu menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Untuk menganalisis daya pembeda tes uraian maka menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{maks}}$$

Keterangan :

DP : angka daya pembeda

\bar{X}_A : jumlah skor kelompok atas

\bar{X}_B : jumlah skor kelompok bawah

$Skor_{maks}$: skor maksimum.⁸¹

⁸⁰Mik Salmina dan Fadlilah Adyansyah, *Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh*. STKIP Bima Bangsa Getsempena. Vol. 4, No. 1 (April 2017). h. 43.

⁸¹Mik Salmina dan Fadlilah Adyansyah, *Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh*, h. 44.

Tabel 3.4 : Kriteria Daya Pembeda

Besarnya indeks item	Angka diskriminasi	Klasifikasi interpretasi
<0,20	Jelek	Butir soal yang bersangkutan daya bedanya lemah, dianggap tidak memiliki daya beda.
0,20-0,40	Cukup	Butir soal yang bersangkutan telah memiliki daya yang cukup.
0,40-0,70	Baik	Butir soal yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik
0,70-1,00	Sangat baik	Butir soal yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik sekali.
Bertanda Negative	-	Butir soal yang bersangkutan tidak memiliki daya pembeda. ⁸²

⁸²Anas, Sudjono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Rajawali Press, 2013), h. 80.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS)*

Pengembangan butir soal kemampuan berpikir tingkat tinggi pada pokok bahasan sistem gerak pada manusia disusun dan dikembangkan diadaptasi berdasarkan model pengembangan Plomp. Model ini terdiri atas 5 tahap pengembangan yaitu : (1) Pengkajian awal (*Preliminary investigation*), (2) perancangan (*Design*), (3) Realisasi/Konstruksi (*Realisation/Construction*), (4) Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision*), dan (5) Implementasi (*Implementation*). Fokus pengembangan soal HOTS dalam penelitian ini meliputi kisi-kisi soal, kartu soal, butir soal dan pedoman penskoran (rubrik). Pengembangan butir soal merujuk pada syarat kualitas valid, reliabel, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Adapun hasil yang diperoleh dari tiap-tiap tahapan pengembangan butir soal kemampuan berpikir tingkat tinggi diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Pengkajian Awal (*Preliminary Investigation Phase*)

Kegiatan utama pada tahap ini adalah menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan media pembelajaran yang baru. Oleh karena itu peneliti melakukan observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Negeri 3 Pangkep. Wawancara bertujuan untuk mengetahui apakah pemberian soal HOTS sudah diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, diperoleh jawaban dari pertanyaan tersebut bahwa pemberian butir soal HOTS masih kurang diberikan kepada peserta didik, sehingga banyak siswa yang kurang terlatih dalam menjawab soal-soal HOTS. Untuk itu peneliti mencoba memberikan butir soal HOTS guna meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, mengingat pentingnya untuk melatih kemampuan peserta didik menjawab soal-soal yang dapat membuat peserta didik berpikir untuk menjawab sesuai dengan pemahamannya.

a. Analisis Kurikulum

Pada tahap ini dilakukan pengkajian terhadap kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013. Dimana memiliki empat aspek penilaian , yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan, aspek sikap dan aspek perilaku.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan soal HOTS. Hasil observasi diperoleh data tentang karakteristik peserta didik sebagai berikut:

- 1) Usia rata-rata peserta didik yang menjadi subjek penelitian adalah 16-17 tahun. Karakter peserta didik pada usia ini memiliki kemampuan memproses informasi lebih kuat, energi fisik cukup berlimpah, dan tidak sedikit peserta didik cenderung bosan dengan aktivitas yang hanya duduk.
- 2) Rata-rata peserta didik mempunyai *handpone* dan di era sekarang ini penggunaan teknologi semakin berkembang pesat. Peran teknologi informasi dalam pembelajaran selain membantu peserta didik belajar juga memiliki peran yang cukup berpengaruh bagi guru terutama pemanfaatan fasilitas untuk kepentingan memperkaya kemampuan mengajar.

c. Analisis Materi

Analisis materi bertujuan untuk menentukan isi materi dalam butir soal HOTS yang dikembangkan. Analisis materi mengacu pada silabus pembelajaran biologi yang nantinya digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi tertentu, dengan cara mengidentifikasi dan menyusun secara sistematis tujuan pembelajaran.

Kompetensi Dasar (KD) pada materi sistem gerak kelas XI SMA/Sederajat tercakup dalam KD 3.5 yaitu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi. Sistem gerak dipilih sebagai materi dalam membuat soal HOTS, karena memiliki karakteristik materi pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural.

2. Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah menyiapkan *prototype* I dari produk, dalam hal ini butir soal HOTS. Fokus utama yaitu menetapkan indikator pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar (KD) pada materi sistem gerak kelas XI SMA/Sederajat, kemudian membuat kisi-kisi soal, kartu soal, butir soal dan pedoman penskoran (rubrik). Cover bagian depan meliputi judul pengembangan butir soal dengan menggunakan jenis font *Arial Narrow* yang berwarna hitam. Cover berwarna hijau dan terdapat gambar sesuai judul materi sistem gerak, serta lambing institusi terdapat pada bagian kanan bawah.

(a) Tampak dari Depan

(b) Tampak dari Belakang



Gambar 4.1 : Cover Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.

Kisi-kisi soal terdiri dari kompetensi dasar (KD), materi sistem gerak, terdapat indikator soal, dimana semua indikator soal nomor 1-10 terdapat stimulus, bentuk soal uraian, kemudian ranah kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (mengkreasi), terdapat nomor soal dan kunci jawaban. Sedangkan untuk kartu soal HOTS terdiri dari ranah kognitif, kata kerja operasional (KKO), butir soal dan kunci jawaban.

1. Kisi-kisi Soal					
Materi Sistem Gerak					
Kompetensi dasar	Indikator soal	Bentuk soal	Ranah kognitif	Nomor soal	Kunci jawaban
Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan fisiologi dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia	1. Diaplikasikan sebuah situasi persoalan, siswa dapat menyimpulkan tentang zat penyusun rangka sebagai sistem gerak.	Uraian	C5	1	
	2. Diaplikasikan sebuah situasi, siswa dapat menjelaskan tentang mekanisme kontrolasi otot.	Uraian	C4	2	
	3. Diaplikasikan sebuah situasi dan permasalahan masalah, siswa dapat memprediksi fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak pada manusia.	Uraian	C5	3	
	4. Diaplikasikan sebuah situasi, siswa dapat memprediksi	Uraian	C5	4	

2. Kartu Soal		
Kartu Soal Persepsi Hasil Belajar Biologi		
Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)		
Kelas / Semester : XI / Ganjil		
Pokok Bahasan : Sistem Gerak Pada Manusia		
Bentuk Tes : Tertulis (Uraian)		
Alokasi waktu : 2x45 menit		
Penyusun : Nurwanita		

Indikator	Hasil Belajar pada Ranah Kognitif	No. Soal
Mengevaluasi	C4	1
<p>Stimulus : Sering siswa melakukan percobaan dengan merendam tulang ayam, sebelum melakukan percobaan, siswa merendam tulang ayam tersebut keasid dan tidak larut.</p> <p>Indikator : Diaplikasikan sebuah situasi persoalan, siswa dapat menyimpulkan tentang zat penyusun rangka sebagai sistem gerak pada manusia.</p>		

Gambar 4.2 : Kisi-Kisi Soal dan Kartu Soal

3. Realisasi/Konstruksi (*Realisation/Construction*)

Pada tahap ini dihasilkan *prototype* I, butir soal HOTS yang dikembangkan ada 10 butir yang berkaitan dengan materi sistem gerak, kemudian terdiri dari kisi-kisi soal yang dilengkapi dengan kompetensi dasar, indikator soal, bentuk soal dan ranah kognitifnya, adapun kartu soal yang dilengkapi dengan kunci jawaban, kemudian pedoman penskoran (rubrik) dimana setiap soal mempunyai skor yang berbeda-beda.

4. Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision*)

Pada tahap ini ada 3 kegiatan utama, yaitu :

a. Fase Tes

Pada fase ini kegiatan dilakukan terbagi atas beberapa :

1) Validasi instrumen

Langkah awal pada tahap ini adalah keseluruhan instrumen penelitian divalidasi oleh pakar sebelum instrumen tersebut digunakan. Penafsiran pakar merupakan teknik untuk memperoleh masukan dan saran untuk merevisi instrumen yang dikembangkan, instrumen yang divalidasi pada penelitian ini adalah lembar validasi dan butir soal. Lembar validasi meliputi aspek materi soal yang disajikan, konstruksi dan bahasa. Butir soal yang telah dirancang oleh peneliti kemudian dinilai oleh validator ahli. Adapun nama-nama validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 : Nama-nama Validator

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Nursalam, S.Pd., M.Si	Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
2.	Jamilah, S.Si., M.Si	Dosen Jurusan Pendidikan Biologi

Adapun saran dan masukan yang diberikan validator terhadap butir soal HOTS dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.2 : Saran dan Masukan dari Validator Terhadap Butir Soal HOTS

Sebelum revisi	Setelah direvisi
Validator 1	
Tambahan pendahuluan, daftar isi, kata pengantar, langkah-langkah dalam penyusunan soal HOTS, kemudian dibentuk seperti buku agar butir soal yang dikembangkan dapat dipelajari.	Telah ditambahkan pendahuluan, daftar isi, kata pengantar, langkah-langkah dalam penyusunan soal HOTS kemudian dibentuk seperti buku agar butir soal yang dikembangkan dapat dipelajari.
Sebelum revisi	Setelah revisi
Validator 2	
Perjelas petunjuk dari kata kerja operasional dan jika ada gambar setiap butir soal	Petunjuk dari kata kerja operasional dan jika ada gambar setiap butir soal telah diperjelas
Gunakan bahasa Indonesia yang baku dalam butir soal HOTS	Telah menggunakan bahasa Indonesia yang baku dalam butir soal HOTS.

Hasil penilaian para validator ahli terhadap butir soal HOTS dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.3 : Validasi Butir Soal HOTS

Nomor		Penilaian validator	
item	Aspek yang dinilai	Validator 1	Validator 2
Materi Soal yang Disajikan			
1.	Keterkaitan antara soal dengan indikator soal	4	3
2.	Keterkaitan soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	4	3
3.	Soal bervriasi sesuai dengan tingkatan kognitif	4	3
Rata-rata		4	3
Konstruksi			
1.	Pertanyaan pada soal dinyatakan dengan jelas	4	4
Rata-rata		4	4
Bahasa			
1.	Menggunakan kalimat yang komunikatif	4	3
2.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasan Indonesia yang benar	4	3
3.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	3
4.	Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	3
Rata-rata		4	3

Berdasarkan data di atas, diperoleh rata-rata penilaian validator terhadap butir soal HOTS berada pada kategori sangat valid sehingga sudah dapat digunakan dengan sedikit revisi dan telah layak untuk diujicobakan pada skala terbatas di lapangan.

2) Kegiatan uji coba Butir soal HOTS

Setelah melalui tahap validasi, selanjutnya dilakukan kegiatan uji coba pada peserta didik kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 3 Pangkep. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik jika diberikan soal HOTS pada materi sistem gerak. Diharapkan dalam proses pelaksanaannya akan ada kritikan dan saran sebagai bahan evaluasi oleh peneliti sebelum butir soal HOTS dipatenkan untuk digunakan sebagai soal HOTS khususnya pada materi sistem gerak kedepannya

b. Fase Evaluasi dan Revisi

Fase evaluasi dan revisi, perlu dilakukan untuk memperbaiki apa yang kurang di fase tes. Fase evaluasi dan revisi antara lain uji reliabel, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Analisis Validitas Empirik

Analisis validitas empirik butir soal HOTS yang telah dikembangkan dapat diketahui dari uji validitas soal menggunakan korelasi. Soal yang telah diujicobakan kepada peserta didik sebagai berikut:

Tabel 4.4: Hasil Validitas Empirik Setiap Butir Soal

Nomor Soal	Nilai r Hitung	Nilai r Tabel	Kategori
1	0,543	0,275	Valid
2	0,726	0,275	Valid
3	0,295	0,275	Valid
4	0,556	0,275	Valid
5	0,560	0,275	Valid
6	0,697	0,275	Valid
7	0,629	0,275	Valid
8	0,391	0,275	Valid
9	0,656	0,275	Valid
10	0,670	0,275	Valid
Rata-rata	0,572	0,275	Valid

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan dengan r produk moment, dengan taraf signifikan 5 % jika harga r_{xy} maka tes tersebut valid. Berdasarkan data hasil validitas Empirik setiap butir soal yang telah di ujicobakan kepada peserta didik diperoleh hasil bahwa R hitung > R tabel maka butir item valid.

2. Analisis Reliabilitas Butir Soal HOTS

Uji reliabilitas ini berdasarkan hasil uji coba lapangan (*field test*) yang melibatkan peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 3 Pangkep. Banyak peserta didik yang terdapat dalam kelas XI MIPA 2 adalah 35 peserta didik dan hadir semuanya. Peserta didik diminta menyelesaikan 10 butir soal uraian dalam waktu 2 x 45 menit. Berdasarkan hasil pekerjaan peserta didik tersebut maka dapat dihitung tingkat reliabilitas tes. Berikut data hasil perhitungan uji coba reliabilitas tes.

Tabel 4.5: Analisis Reliabilitas Butir Soal HOTS

Cronbach's Alpha	Jumlah item soal
0,81	10

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa tingkat reliabilitas butir soal HOTS semuanya dengan nilai reliabilitasnya 0,81 dengan kriteria “sangat tinggi”. Hal ini menunjukkan bahwa butir soal dikatakan reliabel. Sehingga berdasarkan analisis tersebut, maka tidak ada revisi instrumen butir soal menurut uji reliabilitas.

3. Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal HOTS

Butir-butir soal HOTS dapat dikatakan baik apabila butir-butir tes tersebut memiliki tingkat kesukaran pada interval 0,31-0,70. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Tingkat kesukaran butir soal HOTS yang dikembangkan juga diperoleh dari data hasil pekerjaan peserta didik pada uji coba lapangan (*field test*). Berikut hasil tingkat kesukaran butir soal HOTS.

Tabel 4.6: Analisis Tingkat Kesukaran

No. Butir soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,56	Sedang
2	0,63	Sedang
3	0,74	Mudah
4	0,64	Sedang
5	0,66	Sedang
6	0,61	Sedang
7	0,52	Sedang
8	0,68	Sedang
9	0,57	Sedang
10	0,44	Sedang
Rata-rata	0,60	Sedang

Berdasarkan tabel di atas bahwa ada beberapa kategori tingkat kesukran pada tahap uji coba yang dibagi kedalam tiga kriteria yaitu soal yang tergolong mudah, sedang dan sukar. Kategori mudah memiliki kriteria 0,71 – 1,00. Butir soal yang tergolong kriteria mudah adalah butir soal nomor 3. Kriteria sedang memiliki nilai tingkat kesukaran 0,31 – 0,70. Butir soal yang tergolong kriteria sedang adalah soal nomor 1,2,4,5,6,7,8,9 dan 10.

Sesuai dengan kriteria kualitas instrumen soal, terdapat butir soal HOTS yang dinyatakan memiliki tingkat kesukaran tidak baik apabila terlalu mudah dan terlalu sukar. Semakin banyak yang menjawab suatu soal, maka soal tersebut dikategorikan semakin mudah, sebaliknya semakin sedikit suatu soal dijawab maka soal tersebut semakin dikategorikan sukar.

4. Analisis Daya Pembeda Butir Soal HOTS

Butir-butir soal HOTS dapat dikatakan baik apabila butir-butir tersebut memiliki daya beda paling kecil adalah 0,20 hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal memiliki pembeda minimal memuaskan, daya pembeda soal HOTS yang dikembangkan diperoleh dari data hasil pekerjaan peserta didik pada uji coba lapangan (*field test*). Berikut hasil analisis daya pembeda dari butir-butir soal HOTS.

Tabel 4.7: Analisis Daya Pembeda

No. Butir soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,16	Jelek
2	0,30	Cukup
3	0,06	Jelek
4	0,20	Cukup
5	0,22	Cukup
6	0,22	Cukup
7	0,23	Cukup
8	0,20	Cukup
9	0,36	Cukup
10	0,30	Cukup
Rata-rata	0,23	Cukup

Berdasarkan tabel di atas bahwa ada beberapa kategori daya pembeda pada tahap uji coba yang dibagi kedalam beberapa kategori yaitu sangat buruk, memuaskan, baik dan sangat baik. Butir soal yang memiliki kategori daya pembeda sangat buruk memiliki nilai daya pembeda pada rentang $< 0,20$. Butir soal yang memiliki kategori tersebut tidak ada.

5. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)

Setelah dilakukan analisis butir terhadap soal yang dikembangkan diperoleh kualitas butir soal dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 4.8: Analisis Keseluruhan Butir Item

Butir Item	Validitas Empirik	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Jelak	Sedang	Ditolak/direvisi
2	Valid	Cukup	Sedang	Diterima
3	Valid	Jelek	Mudah	Ditolak/direvisi
4	Valid	Cukup	Sedang	Diterima
5	Valid	Cukup	Sedang	Diterima
6	Valid	Cukup	Sedang	Diterima
7	Valid	Cukup	Sedang	Diterima
8	Valid	Cukup	Sedang	Diterima
9	Valid	Cukup	Sedang	Diterima
10	Valid	Cukup	Sedang	Diterima

Soal dinyatakan berkualitas di atas, selanjutnya di implementasi pada tanggal 4 September 2019 yang di khususkan pada kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 3 Pangkep yang beralamatkan Jl. Andi Mappe No.1 Bungoro Kab. Pangkep. Jumlah peserta didik 35 orang semuanya hadir pada tahap implementasi. Pada tahap ini yang akan nantinya diterapkan disekolah sebagai bank soal yang berbasis HOTS.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Butir Soal HOTS

Hasil akhir produk dalam penelitian ini adalah butir soal HOTS pada materi sistem gerak. Pembuatan butir soal telah melalui tahap 1) pengkajian awal, 2) desain, 3) realisasi, 4) tes, evaluasi, dan revisi, 5) implementasi.

Penelitian dan pengembangan butir soal pertama kali dilakukan dengan tahap analisis, Tahap analisis dilakukan dengan analisis kebutuhan peserta didik. Tahap desain meliputi kegiatan merancang indikator pembelajaran, merancang *prototype* I, merancang skenario pembelajaran dan merancang evaluasi hasil belajar. Pada tahap realisasi dilakukan kegiatan pembuatan butir soal HOTS yang terdiri dari kisi-kisi soal, kartu soal, butir soal dan pedoman penskoran. Pada tahap tes, evaluasi dan revisi diperoleh data uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda melalui butir soal HOTS yang telah di uji cobakan pada peserta didik. Tahap implementasi dilaksanakan di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 3 Pangkep.

Kelebihan dari produk yang dikembangkan pada butir soal HOTS yaitu buat seperti buku sehingga tampilan pada cover soal berwarna, dilengkapi gambar pada sampulnya sehingga terlihat menarik, kemudian di dalam butir soal HOTS yang telah dibuat seperti buku dilengkapi dengan pedoman penyusunan soal-soal HOTS, kisi-kisi soal, kartu soal, butir soal dan pedoman penskoran (rubrik). Jumlah butir soal 10 nomor dan telah diperoleh 8 butir soal yang telah memenuhi kriteria.

2. Kevalidan Butir Soal HOTS

Validitas berarti ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Dikatakan valid jika suatu alat evaluasi mampu mengevaluasi apa

yang seharusnya dievaluasi. Jadi kevalidan tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi tersebut dalam melaksanakan fungsinya.⁸³

Butir soal HOTS dirancang untuk membantu peserta didik dalam melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Butir soal HOTS dikatakan valid apabila hasil sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya melewati 2 validator yaitu validator media dan validator konten. Butir soal yang dikembangkan pada penelitian ini dihasilkan nilai rata-rata 3,6 yang berada pada kategori sangat valid, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Butir soal HOTS dengan aspek pada materi soal yang disajikan dengan nilai 3,5 berada pada kategori sangat valid, aspek konstruksi menunjukkan nilai 4 berada pada kategori sangat valid, aspek bahasa menunjukkan nilai 3,5 yang berada pada kategori sangat valid. Semakin tinggi *VR* (mendekati 4 atau sama dengan 4) maka nilai kevalidan sebuah item/butir soal juga semakin tinggi, dan semakin rendah angka *VR* (mendekati 0 atau sama dengan 0) maka nilai kevalidan sebuah item/butir soal semakin rendah.⁸⁴

3. Reliabilitas Butir Soal HOTS

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan. Alat ukur dikatakan reliabel jika menghasilkan hasil yang sama meskipun dilakukan pengukuran berkali-kali. Suatu butir soal dikatakan reliabel jika jawaban dari butir soal tersebut konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Perhitungan reliabilitas bisa dilakukan jika butir soal sudah valid.

⁸³Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2003), h. 109.

⁸⁴Zaenal Arifin, "Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian" *Jurnal THEORENMS (The Original Research of Mathematics*, Universitas Majalengka. Vol. 2 No. 1, Juli 2017. h. 34.

Metode yang digunakan untuk mengukur reliabilitas butir soal yaitu metode Cronbach Alpha. Butir soal dikatakan reliabel, jika nilai cronbach alpha lebih besar dari R tabel. Langkah uji reliabilitas dengan program Microsoft excel. Berdasarkan data dari uji reliabilitas butir soal di dapatkan hasil reliabilitas yaitu 0,81 tergolong kriteria sangat tinggi. Karena nilai cronbach alpha dari uji reliabilitas tes lebih besar dari r tabel maka dapat disimpulkan bahwa instrumen butir soal yang digunakan sangat reliabel dengan interpretasi pada kategori sangat tinggi. Apabila r_{ii} sama dengan atau lebih besar dari 0,70, maka hasil tes yang sedang di uji reliabilitasnya telah memiliki reliabilitas yang tinggi, sebaliknya apabila r_{ii} lebih kecil dari 0,70, maka hasil tes yang sedang di uji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi.⁸⁵

4. Tingkat Kesukaran Butir Soal HOTS

Tingkat kesukaran butir soal yaitu menunjukkan seberapa sukar atau mudahnya butir-butir soal secara keseluruhan. Apabila memberikan soal kepada peserta didik sebaiknya soal yang diberikan tidak terlalu sukar atau tidak terlalu mudah. Tingkat kesukaran soal dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik yang berpeluang menjawab dengan benar. Dari hasil tersebut, menurut Suharsimi Arikunto, menyatakan bahwa soal yang tergolong baik apabila tingkat kesukarannya 0,31-0,71. Untuk soal yang tergolong sedang yaitu berjumlah 9 item, kemudian soal yang mudah berjumlah 1 item. Dapat disimpulkan bahwa uji tingkat kesukaran butir soal HOTS sesuai dengan kriteria, soal yang tergolong mudah tidak membuat peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi, sebaliknya jika soal yang diberikan terlalu sukar maka membuat peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal

⁸⁵Anas Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2009),h. 101.

tersebut. Dalam kategori sukar dan mudahnya butir soal tergantung dari materi yang telah diajarkan dimana nantinya akan dilakukan tes untuk mengetahui sejauh mana tingkat kesukaran dari tes.⁸⁶

5. Daya Pembeda Butir Soal HOTS

Daya pembeda merupakan analisis yang mengungkapkan seberapa besar butir tes untuk dapat membedakan antara siswa kelompok berkemampuan tinggi dengan siswa kelompok berkemampuan rendah.⁸⁷ Dari data tersebut soal yang perlu direvisi pada nomor 1 dan 3 disebabkan karena memiliki indeks daya pembeda yang belum dapat membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Soal-soal yang diterima memiliki indeks daya pembeda yang baik sehingga dapat membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah.⁸⁸

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada butir soal HOTS, materi sistem gerak kelas XI MIPA 1 di SMA Negeri 3 Pangkep, dimana persentase ketuntasan uji soal HOTS peserta didik yang dapat menjawab soal HOTS sebanyak 11 orang dengan persentase 31,42% dan peserta didik yang masih kurang dalam menjawab soal HOTS sebanyak 24 orang dengan persentase 68,58%.

⁸⁶Wahyu Nugraha, Harini dan Sudarmo, "Analisis Butir Soal Penilaian Mata Pelajaran Ekonomi Dalam Kaitannya Dengan Aspek Kognitif Taxonomi Bloom" Universitas Sebelas Maret Surakarta" 3 April 2017, h. 9.

⁸⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi (Edisi Revisi)* (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2006), h. 211.

⁸⁸Maria Agustina Amelia, "Analisis Soal Tes Hasil belajar High Order Thinking Skills (HOTS) Matematika Materi Pecahan Untuk Kelas 5 Sekolah Dasar" *Jurnal Penelitian (Edisi khusus PGSD)*. Universitas Sanata. Vol. 20, No. 2, (Desember 2016), h.128.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa butir soal HOTS pada materi sistem gerak yang dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan Plomp yang meliputi Pengkajian awal (*Preliminary investigation*), perancangan (*Design*), Realisasi/Konstruksi (*Realisation /Construction*), Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision*), dan Implementasi (*Implementation*). Butir soal HOTS pada materi sistem gerak berjumlah 10 butir dan diperoleh 8 butir soal yang telah memenuhi kriteria. Butir soal HOTS dikategorikan sangat valid, dengan nilai rata-rata 3,6, untuk uji reliabilitas seluruh butir soal HOTS pada materi sistem gerak dikategorikan sangat baik, dengan nilai 0,81, untuk rata-rata uji tingkat kesukaran pada butir soal HOTS dikategorikan sedang, dengan nilai 0,60, dan untuk rata-rata uji daya pembeda butir soal HOTS dikategorikan cukup, dengan nilai 0,23.

B. Implikasi Penelitian

1. Butir soal HOTS pada materi sistem gerak layak dipertimbangkan sebagai salah satu soal yang dapat digunakan dalam ulangan atau tes.
2. Bagi guru memberikan butir soal HOTS kepada peserta didik agar dapat melatih peserta didik menjawab soal yang menuntut untuk berpikir tingkat tinggi.
3. Bagi peneliti selanjutnya dalam pengembangan penelitian ini, hendaknya peneliti lebih mengembangkan teknis penggunaan butir soal sehingga penggunaannya semakin teratur.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan dan Lif Khoiru Ahmadi. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum*. Jakarta : PT Prestasi Pustakarya, 2010.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi (Edisi Revisi)*. Jakarta : PT Bumi Aksara, 2006.
- Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*. Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama, 2012.
- Ahmadi, Abdul. *Psikologi Umum*. Jakarta : PT. Rineka Cipta, 1992.
- Arsyad, Nurdin. *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif*. Makassar: Pustaka Refleksi, 2016.
- Arifin, Zaenal. Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian *Jurnal THEORENMS (The Original Research of Mathematics*. Universitas Majalengka. Vol. 2 No. 1, (Juli 2017).
- Ariyanti, Yoki Dkk. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi* (Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018).
- Afriani, Karina. *Pengembangan Soal-Soal Pilihan Ganda Berbasis Visual Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas XI Pada Konsep Sistem Indra Tahun pelajaran 2015/2016. Skripsi*. (Cirebon : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon, 2015.
- Annisa, Indah Diena, Nur Kadarisman dan Susilowati. *Pengembangan Butri Soal Tes Untuk Mengukur Ketercapaian Science Process Skill Peserta Didik SMP Kelas VII Pokok Bahasan Kalor Dan Perpindahannya*. Univesitas Negeri Yogyakarta.
- Agustina, Maria Amelia. *Analisis Soal Tes Hasil belajar High Order Thinking Skills (HOTS) Matematika Materi Pecahan Untuk Kelas 5 Sekolah Dasar, Jurnal Penelitian (Edisi khusus PGSD)*. Universitas Sanata. Vol. 20, No. 2, (Desember 2016).
- Aziz, Norhayati dkk. *The Application Of Kurt Lewin's Model Change In The Implementation Of Higher Order Thinking Skills In School International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. University Malaysia Terengganu. Vol.7, No.8 (September 2017).
- Chaerun, Nur Nisa, Nadiroh dan Eko Siswanto. *Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Tetang Latar Belakang Akademik Siswa* Universitas Negeri Jakarta. Vol. XIX , No.2 September 2018.
- Damin, Sudarman. *Pengantar Pendidikan*. Bandung : Alfabeta, 2010.

- Dhewa, Merta Kusuma, dkk "The Development of Higher Thinking Skill (HOTS) Instrument Assesment in Physics Study" *Journal of Research & Method in Education*. www.iosrjournals.org Vol. 7 No. 1 februari 2013.
- Daud, Firdaus. *Pengaruh Kecerdasan Emosional (EQ) dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA 3 Negeri Kota Palopo*’, (Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup dan Pendidikan Biologi PPs UNM Makassar), *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 19, No.2. 2012.
- Fatmawati, Sri. Perumusan Tujuan Pembelajaran dan Soal Kognitif Berorientasi pada Revisi Taksonomi Bloom dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal EduSains*, Vol.1, No.2, <http://media.neliti.com>publications>, (14 Februari 2019).
- Hasbullah. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 1999.
- Ihsan, Faud. *Dasar-Dasar Kependidikan Komponen MKDK*. Jakarta : Rineka Cipta, 2008.
- Ishak, Baego dan Syamsudduha. *Evaluasi Pendidikan*. Makassar : Alauddin University Press, 2010.
- Istiyono, Edi, Djemari Mardapi dan Suparno. *Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PhsyTHOTS) Peserta Didik SMA*. *Jurnal penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. FMIPA Univesitas Negeri Yogyakarta.
- Krathwohl, D. (*A Revision Of Bloom’s Taxonomy : An Overview-Theory Into Practice, College Of Education, The Ohnio State University Pohl. Learning To Think, Thinking To Learn* (2000), www.purdue.edu/geri Diakses 1 Mei 2015.
- Linda, Mey Rukmanasari. *Pengembangan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Berdasarkan Tingkatan Berpikir Marzano*. *Artikel Skripsi Univesitas Nusantara PGRI Kendari*, 2019.
- Mania, Sitti. *Pengantar Evaluasi Pengajaran*. Makassar : Alauddin University Press, 2012.
- Mudjono dan Dimyati. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Khalifah Mustami. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Aynat Publishing. 2013
- Merlis Muhammad, Effendi, dan Hartono. ’’*Pengembangan Butir Soal Tes Kinerja Pada Mata Pelajaran Kimia SMA Bedrasarkan Keterampilan Proses Sains*’’. Palembang, 23 September 2012.
- M.E, Gilligan. ’’*Traditional Versus Alternative Assessments: Which Type do High School Teachers Perceive as Most Effective in the Assessment of Higher Order Thinking Skills*. A. Dissertation. Presented of the Faculty of the Graduate School of Saint Louis University in Partial Funfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy. ProQuest LLC,’’ 2007.

- Nursalam. *Pengukuran Dalam Pendidikan*. Makassar : Alauddin University Press, 2012.
- Nugraha Wahyu, Harini dan Sudarmo. *Analisis Butir Soal Penilaian Mata Pelajaran Ekonomi Dalam Kaitannya Dengan Aspek Kognitif Taxonomi Bloom*. Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2017.
- Nofiana, Mufida sajjidan dan Puguh Karyanto. “*Pengembangan Instrument Evaluasi Two-Tier Multiple Choice Question Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*”. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Vol. 01, No. 01. Maret 2017.
- Putro, Eko Widoyoko. *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2014.
- Putra, Nusa. *Research & Development*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015.
- Puteh, Marzita dkk. *Development Of Secondary Mathematics Higher Order Thinking Skills Assesment Instrument : Challenges and Constrains International Journal Of Advanced Biotechnology and Research (IJBR)*. University Pendidikan Sultan Indris Malaysia. (January 2017).
- Rahmani, Mita, Kurnia Ningsih dan Asriah Nurdin. “*Analisis Kualitas Butir Soal Buatan Guru Biologi Kelas X SMA Negeri 1 Tanah Pinoh*” Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan MIPA FKIP UNTAN. 2015.
- Ratih, Dian Utama sari, Sri Wahyuni dan Reyendra Wahyu Bachtiar. *Pengembangan Instrument Tes Multiple Choice High Order Thinking Pada Pembelajaran Fisika Berbasis E-Learning Di SMA*. Universitas Jember. Vol.7, No.1. 2018.
- Rusydi, Asrul Ananda dan Rosnita. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan : Citapustaka Media, 2014.
- Syamsudduha, St. *Penilaian Kelas*. Alauddin University Press : Makassar, 2012.
- Subiatin, Eka. “*Pengembangan Soal Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Untuk Sekolah Menengah Atas Materi System Sirkulasi Manusia*” *Skripsi*. Universitas Sriwijaya Inderalaya, 2016.
- Sa'idah, Nusrotus Hayu Dian Yulistianti dan Eka Megawati. *Analisis Instrumen Tes Higher Order Thinking Matematika SMP Jurnal Pendidikan Matematika*. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Unisnu Jepara. Volume 13, No. 1, (Januari 2019).
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2009.
- Sudjono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Press, 2013.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Syaodih, Nana Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016.

- Salmina, Mik dan Fadlilah Adyansyah. *Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh*. STKIP Bima Bangsa Getsempena. Vol. 4, No. 1 (April 2017).
- Thoha, Chabib. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2003.
- Trianto. *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, ed. Titik Triwulan Tutik. Jakarta: Kencana, 2010.
- Wayan, Nurkanca dan Sunartana. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya : Usaha Nasional, 1986.
- Warisdiono, Eko. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017.
- Wirawan, Sarwito Sarwono. *Pengantar Psikologi Umum* .Jakarta : Rajawali Pers, 2009.
- W, Lorin Anderson dan David R. Krathwohl. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Assesmen*. Cet II ; Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2017.
- Wayan, I Widana, dkk. *Higher Order Thinking Skills Assesment Towards Critical Thinking on Mathematics Lesson International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)*. Universidad Tecnica De Manabi. Vol.2, No.1 (April 2018).
- Zainal, Moh Fanani. ‘‘Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dalam Kurikulum 2013’’IAIN kendari. Vol. II, No.1 Januari 2018.

LAMPIRAN A

1. Hasil Validasi Soal HOTS
2. Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal HOTS
3. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal HOTS
4. Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal HOTS

Lampiran A.1: Hasil Validasi Butir Soal HOTS

1. Hasil Validasi Butir Soal HOTS

Nomor item	Aspek yang dinilai	Penilaian validator	
		Validator 1	Validator 2
Materi Soal yang Disajikan			
1.	Keterkaitan antara soal dengan indikator soal	4	3
2.	Keterkaitan soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	4	3
3.	Soal bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif	4	3
Rata-rata		4	3
Konstruksi			
1.	Pertanyaan pada soal dinyatakan dengan jelas	4	4
Rata-rata		4	4
Bahasa			
1.	Menggunakan kalimat yang komunikatif	4	3
2.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasan Indonesia yang benar	4	3
3.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	3
4.	Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	3
Rata-rata		4	3

2. Analisis Hasil Validasi Butir Soal HOTS

a. Materi soal yang disajikan

$$\begin{aligned}\overline{A_l} &= \frac{\sum_{j=1}^n \overline{K_{lj}}}{n} \\ \overline{A_l} &= \frac{4+3}{2} \\ &= 3,5\end{aligned}$$

b. Konstruksi

$$\begin{aligned}\overline{A_l} &= \frac{\sum_{j=1}^n \overline{K_{lj}}}{n} \\ \overline{A_l} &= \frac{4+4}{2} \\ &= 4\end{aligned}$$

c. Bahasa

$$\begin{aligned}\overline{A_l} &= \frac{\sum_{j=1}^n \overline{K_{lj}}}{n} \\ \overline{A_l} &= \frac{4+3}{2} \\ &= 3,5\end{aligned}$$

Rata-rata hasil penilaian validator

$$\begin{aligned}\overline{V_a} &= \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A_l}}{n} \\ \overline{V_a} &= \frac{3,5 + 4 + 3,5}{3} \\ &= 3,6\end{aligned}$$

3. Deskripsi Hasil Validasi Butir Soal HOTS

Aspek Penilaian	Hasil penilaian	Kategori
Materi yang disajikan	3,5	Sangat valid
Konstruksi	4	Sangat valid
Bahasa	3,5	Sangat valid
Rata-rata	3,6	Sangat Valid

Lampiran A.2 : Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal HOTS

1. Analisis Uji Reliabel Butir Soal HOTS

No.	Nama	Butir Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	AMA	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	26
2.	AL	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	21
3.	ASA	2	2	2	2	2	2	1	3	2	1	19
4.	ARA	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29
5.	AS	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	21
6.	ASM	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	20
7.	AIS	2	2	3	2	2	2	2	3	3	1	22
8.	ATA	2	2	2	3	3	2	2	3	2	1	22
9.	MAA	2	2	3	2	1	2	2	3	2	1	20
10.	NAKE	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29
11.	DAP	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	25
12.	FH	2	3	3	3	3	3	2	3	2	1	25
13.	NFM	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	24
14.	MAS	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	20
15.	HS	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	25
16.	HA	2	3	3	2	1	2	2	3	2	1	21
17.	IIL	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	23
18.	IJ	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	25
19.	IDI	2	3	3	3	3	3	2	1	2	2	24

Lampiran A.3 : Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal HOTS

1. Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal HOTS

No.	Nama	Butir Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	AMA	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	26
2.	AL	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	21
3.	ASA	2	2	2	2	2	2	1	3	2	1	19
4.	ARA	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29
5.	AS	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	21
6.	ASM	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	20
7.	AIS	2	2	3	2	2	2	2	3	3	1	22
8.	ATA	2	2	2	3	3	2	2	3	2	1	22
9.	MAA	2	2	3	2	1	2	2	3	2	1	20
10.	NAKE	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29
11.	DAP	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	25
12.	FH	2	3	3	3	3	3	2	3	2	1	25
13.	NFM	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	24
14.	MAS	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	20
15.	HS	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	25
16.	HA	2	3	3	2	1	2	2	3	2	1	21
17.	IIL	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	23
18.	IJ	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	25
19.	IDI	2	3	3	3	3	3	2	1	2	2	24

Lampiran A.4 : Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal HOTS

1. Analisis Daya Pembeda Butir Soal HOTS

No	Nama	Butir Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	NI	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
2.	AR	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29
3.	NAKE	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29
4.	IAH	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29
5.	MAP	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	28
6.	MSK	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	28
7.	NI	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	27
8.	RH	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	27
9.	SH	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	27
10.	AMA	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	26
Rata* Atas		2.5	3.0	3.0	2.8	3.0	2.9	2.5	3.0	2.8	2.5	
1.	ATA	2	2	2	3	3	2	2	3	2	1	22
2.	AL	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	21
3.	AS	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	21
4.	HA	2	3	3	2	1	2	2	3	2	1	21
5.	MR	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	21
6.	AS	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	20
7.	MAA	2	2	3	2	1	2	2	3	2	1	20
8.	MAS	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	20

9.	ASA	2	2	2	2	2	2	1	3	2	1	19
10.	RM	2	2	3	3	3	2	2	2	0	0	19
Rata* Bawah		2.0	2.1	2.8	2.2	2.1	2.0	1.8	2.4	1.7	1.3	
Daya Pembeda		0.16	0.30	0.06	0.20	0.22	0.23	0.20	0.36	0.30	2.0	
Kriteria		J	C	J	C	C	C	C	C	C	SB	

LAMPIRAN B

Hasil Tes Peserta Didik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Lampiran B.1: Hasil Tes Peserta Didik

1. Hasil Tes Peserta Didik

No.	Nama	Skor	Nilai
1.	AMA	26	79
2.	AL	21	64
3.	ASA	19	58
4.	ARA	29	88
5.	AS	21	64
6.	ASM	20	61
7.	AIS	22	67
8.	ATA	22	67
9.	MAA	20	61
10.	NAKE	29	88
11.	DAP	25	76
12.	FH	25	76
13.	NFM	24	73
14.	MAS	20	61
15.	HS	25	76
16.	HA	21	64
17.	IIL	23	70
18.	IJ	25	76
19.	IDI	23	73
20.	IAD	29	88
21.	NI	27	82
22.	KS	26	79
23.	MAP	28	85
24.	MI	21	64
25.	NLL	30	91
26.	NR	23	70
27.	NHM	24	73
28.	PFW	25	76
29.	PAK	23	70

30.	RM	19	58
31.	RA	23	70
32.	RH	27	82
33.	SH	27	82
34.	SRN	25	76
35.	MSK	28	85
Rata-rata			74

2. Persentase Ketuntasan Uji Soal HOTS

Ketuntasan Siswa	Jumlah	Persentase	KKM
Siswa yang Tuntas	11	31,42 %	77
Siswa yang Tidak Tuntas	24	68,58 %	
Jumlah		100 %	



LAMPIRAN C

Lembar Validasi Soal HOTS

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Lampiran C.1: Lembar Validasi Soal HOTS

LEMBAR VALIDASI SOAL

LEMBAR VALIDASI SOAL

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Nama Validator : Nur Sarom, S.Pd, M.Si
 Jabatan :

A. Petunjuk

1. Peneliti mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang peneliti sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak valid 3 = Valid
 2 = Kurang valid 4 = Sangat valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	URAIAN	VALIDASI			
		1	2	3	4
I	Materi Soal yang Disajikan				
	1. Keterkaitan soal dengan indikator soal				✓
	2. Kesesuaian soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik				✓
	3. Soal bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif				✓

II	Konstruksi				
	Pertanyaan pada soal dinyatakan dengan jelas				✓
III	Bahasa				
	1. Menggunakan kalimat yang komunikatif				✓
	2. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar				✓
	3. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓
	4. Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓

D. Penilaian umum terhadap soal

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 MAKASSAR

E. Komentor dan saran :

testimoni lengkap & gamak .

Gowa, 16-8-2019

Validator,

(Nur Hafidza)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

LEMBAR VALIDASI SOAL

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Nama Validator : Jomlah, S.Si., M.Si

Jabatan :

A. Petunjuk

1. Peneliti mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang peneliti sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak valid 3 = Valid

2 = Kurang valid 4 = Sangat valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	URAIAN	VALIDASI			
		1	2	3	4
I	Materi Soal yang Disajikan				
	1. Keterkaitan soal dengan indikator soal			✓	
	2. Kesesuaian soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik			✓	
	3. Soal bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif			✓	

II	Konstruksi Pertanyaan pada soal dinyatakan dengan jelas				✓
III	Bahasa 1. Menggunakan kalimat yang komunikatif 2. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar 3. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti 4. Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓ ✓ ✓ ✓	

D. Penilaian umum terhadap soal

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 MAKASSAR

E. Komentor dan saran :

.....
.....
.....
.....
.....

Gowa, 19 - 8 - 2019

Validator,


(Jamilah, S.Si., M.Si.)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



LAMPIRAN D

1. Kisi-Kisi Soal
2. Kartu Soal
3. Butir Soal
4. Pedoman Penskoran (Rubrik)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Lampiran D.1: Kisi-kisi Soal

1. Kisi-kisi Soal

Kompetensi dasar	Indikator soal	Bentuk soal	Ranah kognitif	Nomor soal	Kunci jawaban
Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia.	1. Disajikan sebuah wacana percobaan, siswa dapat menyimpulkan tentang zat penyusun rangka sebagai sistem gerak.	Uraian	C5	1	
	2. Disajikan sebuah wacana, siswa dapat menelaah tentang mekanisme kontraksi otot.	Uraian	C4	2	
	3. Disajikan wacana sebuah situasi dan pernyataan masalah, siswa dapat memprediksi fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak pada manusia.	Uraian	C5	3	
	4. Disajikan wacana sebuah situasi, siswa dapat memprediksi kelainan yang terjadi	Uraian	C5	4	

	pada sistem gerak manusia.					
	5. Disajikan sebuah gambar, siswa dapat menelaah tentang perkembangan struktur tulang dari gambar tersebut.	Uraian	C4	5		
	6. Disajikan beberapa istilah, siswa mampu membuat bagan tentang struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak pada manusia.	Uraian	C6	6		
	7. Disajikan sebuah pernyataan siswa dapat memprediksi penyebab terjadinya gangguan pada sistem gerak manusia.	Uraian	C5	7		
	8. Disajikan sebuah gambar dan informasi, siswa dapat memprediksi hubungan berbagai gerakan dan persendian yang terlibat.	Uraian	C5	8		
	9. Disajikan sebuah wacana, siswa dapat	Uraian	C4	9		

	memprediksi kemungkinan yang terjadi pada struktur tulang manusia.				
	10. Disajikan sebuah gambar, siswa dapat menyimpulkan keterkaitan struktur dan fungsi otot sebagai sistem gerak pada manusia.	Uraian	C5	10	

Lampiran D.2 : Kartu Soal

2. Kartu Soal

Kartu Soal Posttest Hasil Belajar Biologi

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)

Kelas / Semester : XI / Ganjil

Pokok Bahasan : Sistem Gerak Pada Manusia

Bentuk Tes : Tertulis (Uraian)

Alokasi waktu : 2x45 menit

Penyusun : Nurwanah

Indikator Hasil Belajar	No. Soal
pada Ranah Kognitif	1
(C ₅) : Mengevaluasi KKO: Menyimpulkan Indikator : Disajikan sebuah wacana percobaan, siswa dapat menyimpulkan tentang zat penyusun rangka sebagai sistem gerak.	Seorang siswa melakukan percobaan dengan merendam tulang ayam, sebelum melakukan perendaman, siswa mengamati tulang ayam tersebut keras dan tidak lentur. Setelah direndam 5 hari terdapat tulang berwarna pucat dan lentur. Apa yang terjadi pada tulang setelah direndam di dalam larutan asam cuka, mengapa demikian? dan berilah kesimpulan pada percobaan tersebut!

Kunci Jawaban

tulang menjadi lentur karena kehilangan zat kapur setelah di rendam dengan larutan asam cuka.

Kesimpulan : tulang menjadi keras karena adanya kalsium, ketika diberikan asam cuka (HCL) kalsium akan larut sehingga tulang menjadi lentur dan kehilangan zat kapur (CaCO_3).

No.	Indikator	Skor Soal			
		1	2	3	4
A. Materi					
1.	Soal menggunakan stimulus yang menarik (baru, mendorong peserta didik untuk membaca)				
2.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar, teks, dll, sesuai dengan dunia nyata)				
3.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) yang dalam penyelesaiannya dicirikan dengan salah satu atau lebih tahapan proses berikut: <ul style="list-style-type: none"> • Transfer satu konsep ke konsep lainnya. • Memproses dan menerapkan informasi. • Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda. • Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. • Menelaah ide dan informasi secara kritis. 				
4.	Jawaban tersirat pada stimulus				

Instrumen Tes Hasil Belajar ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran / Komentar

Catatan:

Indikator Hasil Belajar pada Ranah Kognitif	No. Soal
(C ₄) : Menganalisis KKO: Menelaah Indikator : Disajikan sebuah wacana, siswa dapat menelaah tentang mekanisme kontraksi otot.	<p style="text-align: center;">2</p> <p>Andi sedang berolahraga dengan aktivitas yang cukup tinggi, setelah 30 menit kemudian Andi mengeluh kram pada otot betisnya. Menurut anda apa yang menyebabkan hal tersebut dan apa yang akan anda sarankan untuk Andi agar dapat berolahraga tanpa mengeluh kram otot lagi?</p>
<p>Kunci Jawaban</p> <p>Pembentukan asam laktat akan menyebabkan kram otot dan otot cepat mengalami kelelahan. Dalam kondisi anaerob, reaksi katabolisme karbohidrat dan asam lemak menghasilkan asam laktat. Hal ini terjadi apabila kontraksi otot terlalu giat dan terlalu lama sehingga pasokan oksigen dari sistem peredaran darah tidak mencukupi. Sarannya yaitu melakukan pemanasan yang cukup secara perlahan agar otot tidak langsung bekerja keras dalam melakukan olahraga.</p>	

No.	Indikator	Skor Soal			
		1	2	3	4
A. Materi					
1.	Soal menggunakan stimulus yang menarik (baru, mendorong peserta didik untuk membaca)				
2.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar, teks, dll, sesuai dengan dunia nyata)				
3.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) yang dalam penyelesaiannya dicirikan dengan salah satu atau lebih tahapan proses berikut: <ul style="list-style-type: none"> • Transfer satu konsep ke konsep lainnya. • Memproses dan menerapkan informasi. • Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda. • Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. • Menelaah ide dan informasi secara kritis. 				
4.	Jawaban tersirat pada stimulus				

Instrumen Tes Hasil Belajar ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran / Komentar

Catatan:

Indikator Hasil Belajar	No. Soal
pada Ranah Kognitif	3
(C ₅) : Mengevaluasi	Manusia memiliki kemampuan untuk bergerak dan melakukan aktivitas, seperti berjalan, berlari, menari dan lain-lain. Kemampuan melakukan gerakan tubuh pada manusia di dukung adanya sistem gerak, seperti rangka (tulang), persendian, dan otot. Apa yang terjadi jika manusia tidak memiliki tulang?
KKO: Memprediksi	
Indikator : Disajikan	
wacana sebuah situasi	
dan pernyataan	
masalah, siswa dapat	Manusia memiliki kemampuan untuk bergerak dan melakukan aktivitas, seperti berjalan, berlari, menari dan lain-lain. Kemampuan melakukan gerakan tubuh pada manusia di dukung adanya sistem gerak, seperti rangka (tulang), persendian, dan otot. Apa yang terjadi jika manusia tidak memiliki tulang?
memprediksi fungsi	
rangka sebagai	
penyusun sistem gerak	Manusia memiliki kemampuan untuk bergerak dan melakukan aktivitas, seperti berjalan, berlari, menari dan lain-lain. Kemampuan melakukan gerakan tubuh pada manusia di dukung adanya sistem gerak, seperti rangka (tulang), persendian, dan otot. Apa yang terjadi jika manusia tidak memiliki tulang?
pada manusia.	

Kunci Jawaban

Manusia tidak memiliki bentuk tubuh, tidak seimbang, susah digerakkan, tidak dapat berdiri dan bergerak, serta organ tubuh tidak terlindungi.

No.	Indikator	Skor Soal			
		1	2	3	4
A. Materi					
1.	Soal menggunakan stimulus yang menarik (baru, mendorong peserta didik untuk membaca)				
2.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar, teks, dll, sesuai dengan dunia nyata)				
3.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) yang dalam penyelesaiannya dicirikan dengan salah satu atau lebih tahapan proses berikut: <ul style="list-style-type: none"> • Transfer satu konsep ke konsep lainnya. • Memproses dan menerapkan informasi. • Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda. • Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. • Menelaah ide dan informasi secara kritis. 				
4.	Jawaban tersirat pada stimulus				

Instrumen Tes Hasil Belajar ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4. Dapat digunakan tanpa revisi

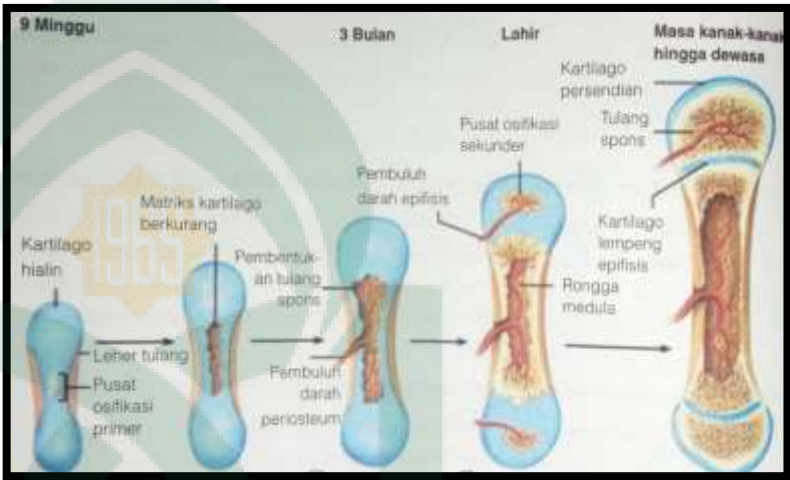
Saran / Komentar

Catatan:

Indikator Hasil Belajar pada Ranah Kognitif (C ₅) : Mengevaluasi KKO: Memprediksi Indikator : Disajikan wacana sebuah situasi, siswa dapat memprediksi kelainan yang terjadi pada sistem gerak manusia.	No. Soal				
	4				
	Ketika Rudi dan teman-temannya menginap di rumah Anto mereka tidur bersama-sama, karena terlalu banyak di atas kasur Rudi akhirnya tidur dengan menghadap satu arah dan cenderung tidak bergerak sewaktu tidur. Pada saat bangun tidur leher Rudi terasa sakit ketika digerakkan. Ganggun kelainan otot apa yang terjadi, mengapa demikian!				
Kunci Jawaban Kelainan otot disebut kaku leher (stiff). Gangguan itu terjadi karena kesalahan posisi kepala, sehingga leher mengalami tekanan yang salah dan mengakibatkan otot mejadi tegang sepanjang malam. Hal ini menyebabkan rasa nyeri pada leher jika digerakkan setelah bangun tidur.					
No.	Indikator	Skor Soal			
		1	2	3	4

A.	Materi				
1.	Soal menggunakan stimulus yang menarik (baru, mendorong peserta didik untuk membaca)				
2.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar, teks, dll, sesuai dengan dunia nyata)				
3.	<p>Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) yang dalam penyelesaiannya dicirikan dengan salah satu atau lebih tahapan proses berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transfer satu konsep ke konsep lainnya. • Memproses dan menerapkan informasi. • Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda. • Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. • Menelaah ide dan informasi secara kritis. 				
4.	Jawaban tersirat pada stimulus				
<p>Instrumen Tes Hasil Belajar ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi <p>Saran / Komentar</p> <p>Catatan:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>					

Indikator Hasil Belajar pada Ranah Kognitif (C ₄) : Menganalisis KKO: Menelaah Indikator : Disajikan sebuah gambar, siswa dapat menelaah tentang perkembangan struktur tulang dari gambar tersebut.	No. Soal
	5
	Perhatikan gambar dibawah ini!



Dari gambar diatas, uraikanlah proses osifikasi (penulangan) dengan bahasamu sendiri!	
---	--

Kunci Jawaban				
(1). Leher tulang terbentuk di sekitar kartilago hialin				
(2). Kartilago di tengah diafisis mengalami kalsifikasi				
(3). Tulang spons mulai terbentuk				
(4). Diafisis memanjang dan terbentuk rongga medulla bersamaan dengan osifikasi.				
(5). Epifisis mengalami osifikasi. Sisa-sisa kartilago hialin hanya ada di lempeng epifisis dan persendian.				

No.	Indikator	Skor Soal			
		1	2	3	4
A.	Materi				
1.	Soal menggunakan stimulus yang menarik (baru,				


	mendorong peserta didik untuk membaca)				
2.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar, teks, dll, sesuai dengan dunia nyata)				
3.	<p>Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) yang dalam penyelesaiannya dicirikan dengan salah satu atau lebih tahapan proses berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transfer satu konsep ke konsep lainnya. • Memproses dan menerapkan informasi. • Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda. • Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. • Menelaah ide dan informasi secara kritis. 				
4.	Jawaban tersirat pada stimulus				
<p>Instrumen Tes Hasil Belajar ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi <p>Saran / Komentar</p> <p>Catatan:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>					

Indikator Hasil Belajar pada Ranah Kognitif (C ₆) : mengkreasi KKO: Membuat Indikator : Disajikan beberapa istilah, siswa mampu membuat bagan tentang struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak pada manusia.	No. Soal				
	6				
	Buatlah sebuah bagan atau skema tentang rangka manusia dengan menggunakan kata-kata dibawah ini. <div><div>- Tengkorak</div><div>- rangka aksial</div><div>- tulang lengan atas</div><div>- tulang paha</div><div>- tulang belakang</div><div>- anggota gerak bawah</div><div>- anggota gerak atas</div><div>- rangka manusia</div><div>- rangka apendikuler</div></div>				
Kunci Jawaban					
<div><div>Rangka manusia</div><div><div><div>apendikuler</div><div><div>Anggota gerak atas</div><div>Tulang lengan atas</div></div><div><div>Anggota gerak bawah</div><div>Tulang paha</div></div></div><div><div>Aksial</div><div><div>Tengkorak</div><div>Tulang belakang</div></div></div></div></div>					
No.	Indikator	Skor Soal			
		1	2	3	4

A.	Materi				
1.	Soal menggunakan stimulus yang menarik (baru, mendorong peserta didik untuk membaca)				
2.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar, teks, dll, sesuai dengan dunia nyata)				
3.	<p>Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) yang dalam penyelesaiannya dicirikan dengan salah satu atau lebih tahapan proses berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transfer satu konsep ke konsep lainnya. • Memproses dan menerapkan informasi. • Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda. • Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. • Menelaah ide dan informasi secara kritis. 				
4.	Jawaban tersirat pada stimulus				
<p>Instrumen Tes Hasil Belajar ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi <p>Saran / Komentar</p> <p>Catatan:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>					

Indikator Hasil Belajar pada Ranah Kognitif (C ₅) : Mengevaluasi KKO: Memprediksi Indikator : Disajikan sebuah pernyataan siswa dapat memprediksi penyebab terjadinya gangguan pada sistem gerak manusia.	No. Soal				
	7				
	Keadaan tulang mudah patah dan rapuh, lebih rentan di alami oleh wanita. Gangguan tulang ini terjadi terutama ketika wanita mengalami menopause. Mengapa terjadi demikian!				
Kunci Jawaban Menopause yaitu siklus menstruasi dan kesuburan pada perempuan, kelainan ini disebut osteoporosis. Osteoporosis terjadi karena menurunnya kepadatan tulang seiring pertambahan usia, dimana tulang cepat kehilangan kalsium karena kekurangan hormon.					
No.	Indikator	Skor Soal			
		1	2	3	4
A.	Materi				
1.	Soal menggunakan stimulus yang menarik (baru, mendorong peserta didik untuk membaca)				
2.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar, teks, dll, sesuai dengan dunia nyata)				
3.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) yang dalam penyelesaiannya dicirikan dengan salah satu atau lebih tahapan proses berikut:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Transfer satu konsep ke konsep lainnya. • Memproses dan menerapkan informasi. • Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda. • Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. • Menelaah ide dan informasi secara kritis. 				
4.	Jawaban tersirat pada stimulus				
<p>Instrumen Tes Hasil Belajar ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi <p>Saran / Komentar</p> <p>Catatan:</p> <hr/> <hr/> <hr/>					

Indikator Hasil Belajar pada Ranah Kognitif (C ₅) : Mengevaluasi KKO: Memprediksi Indikator : Disajikan sebuah gambar dan informasi, siswa dapat memprediksi hubungan berbagai gerakan dan persendian yang terlibat.	No. Soal				
	8				
	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p> <div></div> <p>Terdapat hubungan persendian pada tulang trapesium telapak tangan dengan tulang metakarpal ibu jari. Jenis sendi apakah yang menghubungkan antar tulang tersebut, prediksi arah gerakan yang mungkin ditimbulkan!</p>				
Kunci Jawaban Sendi pelana, gerakan ke dua arah. Persendian antara tulang telapak tangan dengan tulang pangkal ibu jari, sehingga memungkinkan ibu jari berhadapan dengan jari-jari lainnya.					
No.	Indikator	Skor Soal			
		1	2	3	4
A.	Materi				
1.	Soal menggunakan stimulus yang menarik (baru, mendorong peserta didik untuk membaca)				
2.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar, teks, dll, sesuai dengan dunia nyata)				

3.	<p>Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) yang dalam penyelesaiannya dicirikan dengan salah satu atau lebih tahapan proses berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transfer satu konsep ke konsep lainnya. • Memproses dan menerapkan informasi. • Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda. • Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. • Menelaah ide dan informasi secara kritis. 				
4.	Jawaban tersirat pada stimulus				
<p>Instrumen Tes Hasil Belajar ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi <p>Saran / Komentar</p> <p>Catatan:</p> <hr/> <hr/> <hr/>					

Indikator Hasil Belajar pada Ranah Kognitif (C ₄) : Menganalisis KKO: Memprediksi Indikator : Disajikan sebuah wacana, siswa dapat memprediksi kemungkinan yang terjadi pada struktur tulang manusia.	No. Soal				
	9				
	Tulang rawan terdiri atas sel-sel tulang rawan yang disebut kondroblas dan mengandung sedikit zat kapur. Apa yang terjadi bila semua tulang manusia adalah tulang rawan?				
Kunci Jawaban Jika tulang manusia semuanya tulang rawan maka tubuh manusia akan lentur karena tulang sedikit mengandung zat kapur dan akan menyebabkan tulang mudah patah, hancur dan cedera.					
No.	Indikator	Skor Soal			
		1	2	3	4
A.	Materi				
1.	Soal menggunakan stimulus yang menarik (baru, mendorong peserta didik untuk membaca)				
2.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar, teks, dll, sesuai dengan dunia nyata)				
3.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) yang dalam penyelesaiannya dicirikan dengan salah satu atau lebih tahapan proses berikut: <ul style="list-style-type: none">• Transfer satu konsep ke konsep lainnya.• Memproses dan menerapkan informasi.• Mencari kaitan dari berbagai informasi yang				

	berbeda-beda. <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. • Menelaah ide dan informasi secara kritis. 				
4.	Jawaban tersirat pada stimulus				
Instrumen Tes Hasil Belajar ini: <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi Saran / Komentar Catatan: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>					

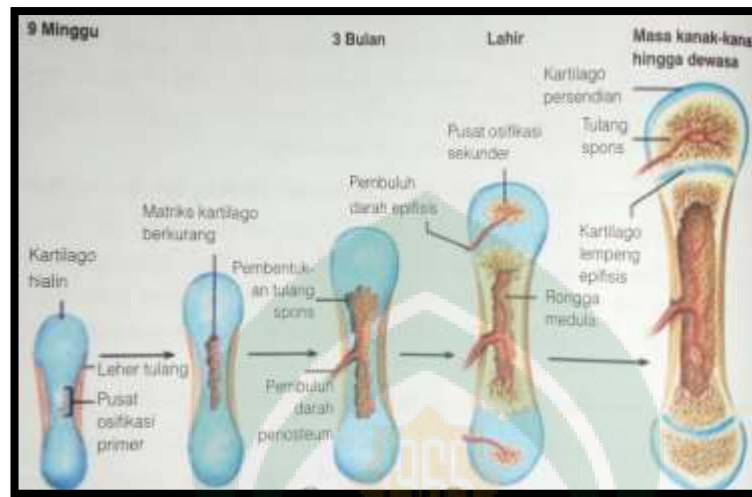
Indikator Hasil Belajar pada Ranah Kognitif (C ₅) : Mengevaluasi KKO: Menyimpulkan Indikator : Disajikan sebuah gambar, siswa dapat menyimpulkan keterkaitan struktur dan fungsi otot sebagai sistem gerak pada manusia.	No. Soal				
	10				
	<div></div> <p>Dari gambar di atas, uraikanlah mekanisme dari kerja otot dengan bahasamu sendiri!</p>				
Kunci Jawaban Daerah gelap pada sarkomer yang mengandung aktin dan myosin dinamakan pita A, sedangkan daerah terang yang mengandung aktin dinamakan zona H. Di antara dua sarkomer terdapat daerah terang yang dinamakan pita I. ketika otot berkontraksi, aktin dan miosis bertautan satu sama lain sehingga zona H dan pita I memendek akibatnya sarkomer pun ikut memendek. Saat relaksasi aktin dan myosin akan kembali bergeser seperti semula.					
No.	Indikator	Skor Soal			
		1	2	3	4
A.	Materi				
1.	Soal menggunakan stimulus yang menarik (baru, mendorong peserta didik untuk membaca)				
2.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar, teks, dll, sesuai dengan dunia nyata)				

3.	<p>Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) yang dalam penyelesaiannya dicirikan dengan salah satu atau lebih tahapan proses berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transfer satu konsep ke konsep lainnya. • Memproses dan menerapkan informasi. • Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda. • Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. • Menelaah ide dan informasi secara kritis. 				
4.	Jawaban tersirat pada stimulus				
<p>Instrumen Tes Hasil Belajar ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi <p>Saran / Komentar</p> <p>Catatan:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>					

Lampiran D.3 : Butir Soal**3. Butir Soal**

Jawablah pertanyaan- pertanyaan berikut!

1. Seorang siswa melakukan percobaan dengan merendam tulang ayam, sebelum melakukan perendaman, siswa mengamati tulang ayam tersebut keras dan tidak lentur. Setelah direndam 5 hari terdapat tulang berwarna pucat dan lentur. Apa yang terjadi pada tulang setelah direndam di dalam larutan asam cuka, mengapa demikian? dan berilah kesimpulan pada percobaan tersebut!
2. Andi sedang berolahraga dengan aktivitas yang cukup tinggi, setelah 30 menit kemudian Andi mengeluh kram pada otot betisnya. Menurut anda apa yang menyebabkan hal tersebut dan apa yang akan anda sarankan untuk Andi agar dapat berolahraga tanpa mengeluh kram otot lagi?
3. Manusia memiliki kemampuan untuk bergerak dan melakukan aktivitas, seperti berjalan, berlari, menari dan lain-lain. Kemampuan melakukan gerakan tubuh pada manusia di dukung adanya sistem gerak, seperti rangka (tulang), persendian, dan otot. Apa yang terjadi jika manusia tidak memiliki tulang?
4. Ketika Rudi dan teman-temannya menginap di rumah Anto mereka tidur bersama-sama, karena terlalu banyak di atas kasur Rudi akhirnya tidur dengan menghadap satu arah dan cenderung tidak bergerak sewaktu tidur. Pada saat bangun tidur leher Rudi terasa sakit ketika digerakkan. Ganggun kelainan otot apa yang terjadi, mengapa demikian!
5. Perhatikan gambar dibawah ini!



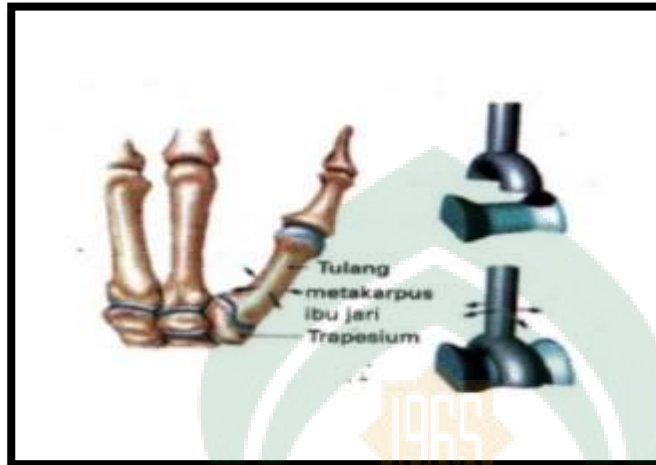
Dari gambar diatas, uraikanlah proses osifikasi (penulangan) dengan bahasamu sendiri!

6. Buatlah sebuah bagan atau skema tentang rangka manusia dengan menggunakan kata-kata dibawah ini.

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| - Tengkorak | - anggota gerak bawah |
| - Rangka aksial | - anggota gerak atas |
| - Tulang lengan atas | - rangka manusia |
| - Tulang paha | - rangka apendikuler |
| - Tulang belakang | |

7. Keadaan tulang mudah patah dan rapuh, lebih rentang di alami oleh wanita. Gangguan tulang ini terjadi terutama ketika wanita mengalami menopause. Mengapa terjadi demikian

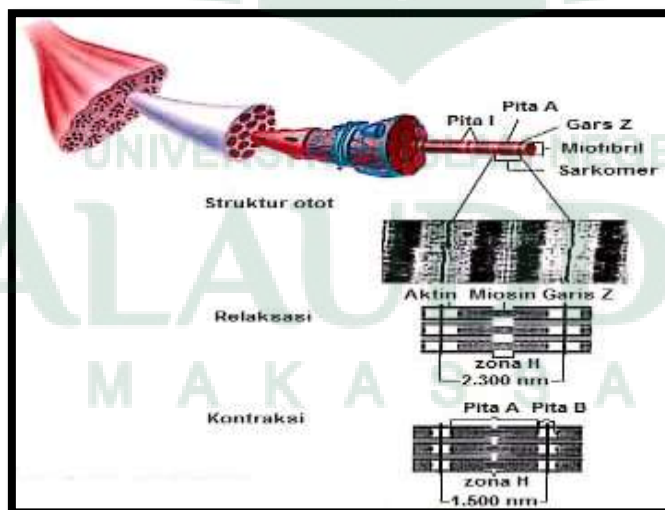
8. Perhatikan gambar dibawah ini!



Terdapat hubungan persendian pada tulang trapesium telapak tangan dengan tulang metakarpal ibu jari. Jenis sendi apakah yang menghubungkan antar tulang tersebut, prediksi arah gerakan yang mungkin ditimbulkan!

9. Tulang rawan terdiri atas sel-sel tulang rawan yang disebut kondroblas dan mengandung sedikit zat kapur. Apa yang terjadi bila semua tulang manusia adalah tulang rawan?

10.



Dari gambar di atas, uraikanlah mekanisme dari kerja otot dengan bahasamu sendiri!

Lampiran D.4 : pedoman Penskoran (Rubrik)

4. Pedoman Penskoran (Rubrik)

Penskoran Soal Uraian

Nomor soal	kriteria	skor
1	-Menjelaskan peristiwa yang terjadi pada tulang dan memberi kesimpulan.	3
	-Menjelaskan peristiwa yang terjadi pada tulang dan tidak memberi kesimpulan.	2
	-Hanya menjelaskan sedikit peristiwa yang terjadi pada tulang dan tidak memberi kesimpulan.	1
	-Jawaban kosong atau salah.	0
2	-Memberikan jawaban yang logis dan menjelaskan penyebabnya.	3
	-Memberikan jawaban yang logis dan tidak menjelaskan penyebabnya.	2
	-Memberikan jawaban yang kurang logis.	1
	-Jawaban kosong atau salah.	0
3	-Memberikan jawaban yang logis dan menjelaskan penyebabnya.	3
	-Memberikan jawaban yang loogi dan tidak menjelaskan penyebabnya.	2
	-memberikan jawaban yang kurang logis.	1
	-Jawaban kosong atau salah.	0
4	-Memberikan jawaban yang logis dan menjelaskan penyebabnya.	3
	-Memberikan jawaban yang logis dan tidak menjelaskan penyebabnya.	2
	-Memberikan jawaban yang kurang logis.	1
	-Jawaban kosong atau salah.	0
5	-Menjelaskan secara keseluruhan dan berurutan proses osifikasi.	4
	-Menjelaskan secara keseluruhan tetapi tidak berurutan proses osifikasi.	3
	-Menjelaskan hanya sebagian dan berurutan proses osifikasi.	2
	-Menjelaskan hanya sebagian dan tidak berurutan proses osifikasi.	1

	-Jawaban kosong atau salah.	0
6.	-Membuat bentuk bagan, menggunakan 1-9 kata yang tercantum di soal, sesuai dengan konsep materi yang diajarkan.	4
	-Membuat atau tidak membuat bentuk bagan, menggunakan 1-9 kata yang tercantum di soal dan jawaban kurang sesuai konsep materi yang diajarkan.	3
	-Membuat bentuk bagan, menggunakan 4-6 kata yang tercantum di soal, sesuai dengan konsep materi yang diajarkan.	2
	-Membuat bentuk bagan / skema, menggunakan ≥ 2 kata yang tercantum di soal, tidak sesuai dengan konsep materi yang diajarkan.	1
	-Jawaban kosong atau salah.	0
7	-Memberikan jawaban yang logis dan menjelaskan penyebabnya.	3
	-Memberikan jawaban yang logis dan tidak menjelaskan penyebabnya.	2
	-Memberikan jawaban yang kurang logis dan tidak menjelaskan penyebabnya.	1
	-Jawaban kosong atau salah.	0
8	-Menjelaskan hubungan persendian dan memberikan kesimpulan.	3
	-Menjelaskan hubungan persendian tetapi tidak memberikan kesimpulan.	2
	- Hanya menjelaskan hubungan persendian.	1
	-Jawaban salah atau kosong.	0
9	-Memberikan jawaban yang logis dan penyebabnya	3
	-Memberikan jawaban yang logis dan tidak menjelaskan penyebabnya	2
	-memberikan jawaban yang kurang logis	1
	-Jawaban kosong atau salah.	0

10	-Menjelaskan gambar terlebih dahulu, misalnya pita A, pita I, dan zona H kemudian menjelaskan mekanisme kontraksi otot karena terjadi pertautan antara aktin dan miosin dilanjutkan dengan menjelaskan relaksasi.	4
	-Menjelaskan gambar terlebih dahulu, misalnya pita A, pita I, dan zona H kemudian menjelaskan mekanisme kontraksi otot karena terjadi pertautan antara aktin dan miosin.	3
	-Menjelaskan mekanisme kontraksi otot karena terjadi pertautan antara aktin dan miosin dilanjutkan dengan menjelaskan relaksasi.	2
	-Menjelaskan gambar terlebih dahulu, misalnya pita A, pita I, dan zona H	1
	-Jawaban kosong atau salah	0

LAMPIRAN E

SK dan Persuratan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



UIN ALAUDDIN

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR

NOMOR: 33 TAHUN 2019

TENTANG

PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI MAHASISWA

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR SETELAH:

- Membaca** : Surat permohonan Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar a.n. **Nurwanah**, NIM 20500115045, Nomor: 1124/P.BIO/XII/2018 tertanggal 26 Desember 2018 untuk mendapatkan pembimbing skripsi dengan judul: "Pengembangan Bufr Soal kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA Negeri 3 Pangkep"
- Menimbang** : a. Bahwa untuk membantu penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa tersebut, dipandang perlu untuk menetapkan Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa tersebut di atas;
b. Bahwa mereka yang ditetapkan dalam keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas sebagai Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Keputusan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan IAIN Alauddin Makassar menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 3 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Agama RI Nomor 25 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 jo. Peraturan Menteri Agama Nomor 8 Tahun 2016 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor: 032/U/1996 tentang Kriteria Akreditasi Program Studi pada Perguruan Tinggi untuk Program Sarjana;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 200 Tahun 2016 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin Makassar;
8. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 293 Tahun 2018 tentang Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2018/2019;
9. Daftar Isian Penggunaan Anggaran (DIPA) BLU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2019.

MEMUTUSKAN

- Pertama** : Mengangkat/menunjuk saudara:
1. **Dr. Hj. Syamsudduha, M.Pd.** (sebagai pembimbing pertama)
2. **Ahmad Ali, S.Pd., M.Pd.** (sebagai pembimbing kedua)
- Kedua** : Tugas pembimbing adalah memberikan bimbingan dalam segi bahasa, metodologi, isi, dan teknis penulisan sampai selesai dan mahasiswa tersebut lulus dalam ujian;
- Ketiga** : Segala biaya yang berkaitan dengan penerbitan keputusan ini dibebankan kepada anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2019;
- Keempat** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan apabila terdapat kekeliruan di dalam penetapannya akan diadakan perubahan/perbaikan sebagaimana mestinya;
- Kelima** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Samata-Gowa
Pada tanggal : 7 Januari 2019

Dekan,

Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP. 197301202003121001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar;
2. Subbag Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 1163, TAHUN 2019
TENTANG
PANITIA/DEWAN PENGUJI SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR SETELAH:

- Membaca** : Lembaran Persetujuan Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar a.n. **Nurwanah**, NIM 20500115045, dengan judul:
"Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMAN 3 Pangkep"
Tertanggal 10 Mei 2019 yang menyatakan bahwa skripsi tersebut telah melalui proses pembimbingan dan perbaikan sehingga dapat disetujui untuk diajukan ke Ujian Seminar Proposal Skripsi.
- Menimbang** : a. Bahwa untuk melaksanakan Ujian Seminar Proposal Skripsi mahasiswa tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Panitia/ Dewan Penguji;
b. Bahwa mereka yang tersebut namanya dalam Keputusan ini dipandang cakap untuk melaksanakan tugas Ujian Seminar Proposal Skripsi tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan Status IAIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 3 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Agama RI Nomor 25 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 200 Tahun 2016 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 293 Tahun 2018 tentang Penetapan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2017/2018;
8. Daftar Isian Penggunaan Anggaran (DIPA) BLU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2018.

MEMUTUSKAN

- Pertama** : Mengangkat Panitia/Dewan Penguji Seminar Proposal Skripsi Saudara:
Nurwanah, NIM: 20500115045;
- Kedua** : Panitia/Dewan Penguji Seminar Proposal Skripsi bertugas untuk mempersiapkan dan melaksanakan ujian terhadap mahasiswa tersebut;
- Ketiga** : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Keputusan ini dibebankan kepada Anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2018 sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku;
- Keempat** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan/kesalahan di dalamnya akan diperbaiki sebagaimana mestinya;
- Kelima** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Gowa

Pada tanggal : 20 Mei 2019

Dekan,

Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP 197301202003121001

LAMPIRAN: KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 1163 TAHUN 2019

TENTANG


PANITIA/DEWAN PENGUJI SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

A.n. Saudara/i Nurwanah, NIM 20500115045;

Penanggung Jawab	: Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
Ketua	: Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.
Sekretaris	: Ahmad Ali, S.Pd., M.Pd.
Munasiqsy I	: Prof. Dr. H. Muhammad Khalifah Mustami, M.Pd.
Munasiqsy II	: Dr. Andi Maulana, M.Si.
Pembimbing I	: Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.
Pembimbing II	: Ahmad Ali, S.Pd., M.Pd.
Pelaksana	: Margono Setiawan, S.S.

Ditetapkan di : Gowa
Pada tanggal : 20 Mei 2019

Dekan. 


Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP 197301202003121001

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARRBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 3439 TAHUN 2019
TENTANG
PANITIA/DEWAN PENGUJI KUALIFIKASI HASIL PENELITIAN SKRIPSI**

DEKAN FAKULTAS TARRBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR SETELAH:

- Membaca** : 1. Lembaran Persetujuan Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar a.n. **Nurwanah**, NIM **20500115045**, dengan judul:
"Pengembangan Bufr Soal kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep"
- Tertanggal **31 Oktober 2019** yang menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke Ujian Kualifikasi Hasil Penelitian skripsi.
- Menimbang** : a. Bahwa untuk melaksanakan ujian kualifikasi hasil penelitian skripsi dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Panitia/Dewan Penguji;
b. Bahwa mereka yang tersebut namanya dalam Keputusan ini dipandang cakap untuk melaksanakan tugas ujian kualifikasi hasil penelitian skripsi tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan Status IAIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 3 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Agama RI Nomor 25 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 200 Tahun 2016 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 202 B Tahun 2019 tentang Penetapan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2019/2020;
8. Daftar Isian Penggunaan Anggaran (DIPA) BLU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2019.

MEMUTUSKAN

- Pertama** : 1. Mengangkat Panitia/Dewan Penguji Kualifikasi Hasil Penelitian Skripsi Saudara:
Nurwanah, NIM: **20500115045**;
- Kedua** : 1. Panitia/Dewan Penguji Kualifikasi Hasil Penelitian Skripsi bertugas untuk mempersiapkan dan melaksanakan ujian terhadap mahasiswa tersebut;
- Ketiga** : 1. Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Keputusan ini dibebankan kepada Anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2019 sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku;
- Keempat** : 1. Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan/kesalahan di dalamnya akan diperbaiki sebagaimana mestinya;
- Kelima** : 1. Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Gowa
Pada tanggal : 1 November 2019

Dekan,

Dr. H. A. Marjuni, S.Ag., M.Pd.I.
NIP 197810112005011006

LAMPIRAN: KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 3439 TAHUN 2019

TENTANG

PANITIA/DEWAN PENGUJI KUALIFIKASI HASIL PENELITIAN SKRIPSI

A.n. Saudara/i Nurwanah, NIM 20500115045;

Penanggung Jawab : Dr. H. A. Marjuni, S.Ag., M.Pd.I.

Ketua : Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.

Sekretaris : Ahmad Ali, S.Pd., M.Pd.

Munqasy I : Prof. Dr. H. Muhammad Khalifah Mustami, M.Pd.

Munqasy II : Dr. Andi Maulana, M.St.

Pembimbing I : Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.

Pembimbing II : Ahmad Ali, S.Pd., M.Pd.

Pelaksana : Sofyan, S.Pd., M.Pd.

Ditetapkan di : Gowa
Pada tanggal : 1 November 2019

Dekan,

Dr. H. A. Marjuni, S.Ag., M.Pd.I.
NIP 197810112005011006

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
MAKASSAR

LAMPIRAN: KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 3613 TAHUN 2019

TENTANG

PANITIA UJIAN/DEWAN MUNAQISY SKRIPSI

A.n. Saudara/i Nurwanah, NIM: 20500115045;

Penanggung Jawab : Dr. H. Marjuni, S.Ag., M.Pd.I.

Ketua : Ainul Uyuni Taufiq, S.P., S.Pd., M.Pd.

Sekretaris : Dr. H. Muh. Ropi, M.Pd.

Munaqisy I : Prof. Dr. Muhammad Khalifah Mustami, M.Pd.

Munaqisy II : Dr. Andi Maulana, M.Si.

Pembimbing I : Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.

Pembimbing II : Ahmad Ali, S.Pd., M.Pd.

Pelaksana : Sofyan, S.Pd., M.Pd.

Ditetapkan di : Samata-Gowa
Pada tanggal : 8 November 2019

Dekan, &

Dr. H. Marjuni, S.Ag., M.Pd.I. &
NIP. 197810112005011006

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

SURAT PENUNJUKAN VALIDATOR INSTRUMEN PENELITIAN
Nomor: 230 /ATACe.03/ Vg/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Unit Alauddin Testing dan Assessment Center (ATACe) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar menunjuk Bapak/Ibu masing-masing sebagai Validator 1 dan Validator 2 untuk memvalidasi instrumen penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Nurwanah
NIM : 20500115045
Semester : VIII
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : "Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata pelajaran Biologi kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep."

Adapun validator instrumen tersebut masing-masing:

Validator I : Nursalam, S.Pd., M.Si

Validator II : Jamilah, S.G., M.Si

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Samata-Gowa, 19 Juli 2019
an. Ketua Unit ATACe
Sekretaris,

Ahmad Ali, S.Pd., M.Pd.

Catatan:

- Semua Instrumen dilengkapi dengan lembar validasi
- Proposal Skripsi yang sudah disahkan harus dilampirkan kepada validator



SURAT KETERANGAN VALIDASI
Nomor: 377/ATACe.03/IX/2019

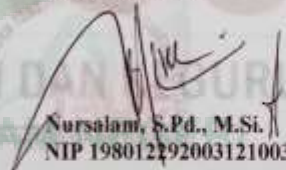
Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Unit Alauddin Testing dan Assessment Center (ATACe) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar menyatakan bahwa instrumen penelitian yang disusun oleh,

Nama : Nurwanah
NIM : 20500115045
Semester : Sembilan (IX)
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi :
"Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep"

Telah diperiksa dan dikoreksi oleh validator sehingga dinyatakan layak untuk digunakan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Samata-Gowa, 26 September 2019
Ketua Unit ATACe


Nursolam, S.Pd., M.Si.
NIP 198012192003121003

ALAUDDIN
MAKASSAR



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 21414/S.01/PTSP/2019
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

di-
Tempat

Berdasarkan surat Dekan Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Makassar Nomor : B-5271/T.1/PP.00.9/08/2019 tanggal 05 Agustus 2019 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : NURWANAH
Nomor Pokok : 20500115045
Program Studi : Pend. Biologi
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
Alamat : Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36, Samata Gowa

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

" PENGEMBANGAN BUTIR SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SMA NEGERI 3 PANGKEP "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 08 Agustus s/d 08 Oktober 2019

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada tanggal : 08 Agustus 2019

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU
PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu

A. M. YAMIN, SE., MS.
Pangkat : Pembina Utama Madya
Nip : 19610513 199002 1 002

Terselamatkan Yth:
1. Dekan Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Makassar di Makassar;
2. Peringkat.

SMAP PTSP 08-08-2019

Jl. Bougainville No. 5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://smap.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90222





PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea Makassar Telepon 585257, 586083, Fax 584959 Kode Pos. 90245

Makassar, 14 Agustus 2019

Nomor : 867/ 2.031/P.PTK-FAS/DISDIK
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SMA Negeri 3 Pangkep
di
Pangkep

Dengan hormat, berdasarkan surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan Nomor : 21414/S.01/PTSP/2019 tanggal 08 Agustus 2019 perihal izin penelitian oleh mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama	NURWANAH
Nomor Pokok	20500115045
Program Studi	Pend. Biologi
Pekerjaan / Lembaga	Mahasiswa (S1) UIN Makassar
Alamat	Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36, Makassar

Yang bersangkutan bermaksud untuk melakukan penelitian di **SMA Negeri 3 Pangkep**, dalam rangka penyusunan **Skripsi** dengan judul :

" PENGEMBANGAN BUTIR SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SMA NEGERI 3 PANGKEP "

Pelaksanaan : 08 Agustus s/d 08 Oktober 2019

Pada prinsipnya kami menerima dan menyetujui kegiatan tersebut, sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n **KEPALA DINAS PENDIDIKAN**
KEPALA BIDANG PPTK FASILITASI PAUD,
DIKDAS, DIKTI DAN DIKMAS

MELVIN SALAHUDDIN, SE, M.Pub.& Int.Law.Ph.D &

Pangkat : Pembina

NIP : 19750120-200112-1-002

Tembusan:

1. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sulsel (sebagai laporan)
2. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah IX Pangkajene Kepulauan
3. Peringgal



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

UPT SMA NEGERI 3 PANGKEP

Alamat : Jl. A. Mappes No.01 (0410) 22128 Bungoro Kab. Pangkep, Kode Pos : 90651

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NO. 421.3/085-UPT SMA.3/PKP/DISDIK

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala UPT SMA Negeri 3 Pangkep menerangkan bahwa :

N a m a : NURWANAH
Tempat / Tanggal Lahir : Pulau Karanrang, 20 Juni 1996
No. Induk : 20500115045
Jurusan / Prodi : Pendidikan Biologi
Pekerjaan : Mahasiswa S1 UIN Makassar
Alamat : Jl. H. M Yasin Limpo No. 36 Makassar

Telah melaksanakan Penelitian pada UPT SMA Negeri 3 Pangkep, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan dari tanggal, 08 Agustus s/d 08 Oktober 2019 dengan judul:

"Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep".

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Bungoro, 05 September 2019
Kepala UPT SMAN 3 Pangkep

Mursalim, S.Pd, M.Pd
Pangkat : Pembina Tk.IV/b
NIP. 19620807 198512 1 003

LAMPIRAN F

Dokumentasi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R





RIWAYAT HIDUP



Nurwanah dilahirkan di Pulau Karanrang Desa Mattiro Bulu, Kecamatan Liukang Tupabbiring Utara, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan pada tanggal 20 Juni 1996. Anak pertama dari 3 bersaudara hasil buah kasih dari pasangan H. Muh. Nur dan Hj. Marwah. Pendidikan Formal dimulai dari Sekolah Dasar di SDN 30 Pulau Karanrang dan lulus pada tahun 2009 pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama di SMPN 4 Satap Liukang Tupabbiring dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 3 Pangkep dan lulus pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar ke jenjang S1 pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R